R S R

AGRONOMIA TROPICAL

REVISTA DEL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
AGRONOMICAS
Maracay - Venezuela

Vol. V | Octubre - Diciembre 1955 | Nº 3

C.S.A.-119

SUMARIO

Pág.

Artículos:

P. GUAGLIUMI. — Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. II.—Los cercópidos causantes de la candelilla. A). *Aeneolamia* (= *Tomaspis*) *varia* (F.) y sus subespecies 135

Información y Noticias:

Noveno Congreso de la Sociedad Internacional de tecnólogos de la caña de azúcar. — Noveno *Symposium* del Brookhaven National Laboratory 195

Bibliografía Agrícola 196

Ministerio de Agricultura y Cría

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS:

GEORGE CASAS BRICEÑO

CONSEJO DE REDACCION DE LA REVISTA:

VÍCTOR M. BADILLO

FRANCISCO FERNÁNDEZ YÉPEZ

FELIPE GÓMEZ ALVAREZ

SALOMÓN HOROVITZ

HERNÁN OROPEZA

CARLOS EDUARDO RÍOS

CARLOS ROJAS GÓMEZ

Secretaria de la Revista:

BLANCA AVILA GARCÍA

LOCAL DE LA REVISTA:

Edificio Nº 6,

Centro de Investigaciones Agronómicas

Maracay - Venezuela.

Se agradece canje.

Exchange appreciated.

Cada autor es responsable de los conceptos contenidos en su trabajo.

AGRONOMIA TROPICAL

REVISTA DEL

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

Maracay - Venezuela

Impreso en Venezuela por CROMOTIP, C. A.

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS:

GEORGE CASAS BRICEÑO

CONSEJO DE REDACCION DE LA REVISTA:

VÍCTOR M. BADILLO

FRANCISCO FERNÁNDEZ YÉPEZ

FELIPE GÓMEZ ALVAREZ

SALOMÓN HOROVITZ

HERNÁN OROPEZA

CARLOS EDUARDO RÍOS

CARLOS ROJAS GÓMEZ

Secretaria de la Revista:

BLANCA AVILA GARCÍA

LOCAL DE LA REVISTA:

Edificio Nº 6,

Centro de Investigaciones Agronómicas

Maracay - Venezuela.

Se agradece canje.

Exchange appreciated.

Cada autor es responsable de los conceptos contenidos en su trabajo.

AGRONOMIA TROPICAL
VOL. V OCTUBRE - DICIEMBRE 1955 Nº 3

633.2 + 633.61 : 632.753 (87)

CONTRIBUCIONES AL ESTUDIO DE LA CANDELILLA DE LAS GRAMINEAS EN VENEZUELA

II. *Los Cercópidos causantes de la Candelilla.*

A) *Aeneolamia (=Tomaspis) varia* (F.) y sus subespecies.

por

PEDRO GUAGLIUMI (*)

INTRODUCCION

En la primera "Contribución al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela" (8), hicimos un resumen histórico de esta plaga, dando a conocer las noticias y los datos que sobre la misma pudimos encontrar, tanto publicados como inéditos, empezando con el de F. WALKER, quien en el año 1851 describió, bajo los nombres de *Monecphora semifascia, M. demissa* y *Triecphora propinqua,* algunos ejemplares existentes en el Museo de Londres y provenientes de Venezuela, y llegando hasta la última década, inclusive, durante la cual la plaga se ha extendido enormemente y ha aumentado la intensidad de sus ataques de tal manera que ha igualado, y tal vez superado, por severidad y extensión, los de Trinidad.

Pusimos en evidencia la importancia de la revisión sistemática, que de casi todas las especies y subespecies venezolanas hizo R. G. FENNAH en los años 1949-53, y notamos que hoy día los Cercópidos que en Venezuela han sido señalados como causantes de la "candelilla" en una u otra de las gramíneas cultivadas o silvestres, pertenecen a los dos géneros: *Aeneolamia* FENN. y *Delassor* FENN. (anteriormente conocidos como *Tomaspis* A. & S.), con las siguientes especies: *Ae. varia* (F.), *flavilatera* (URICH), *lepidior* (FOWL.), *reducta* (LALL.) y *D. tristis* (F.), y numerosas subespe-

(*) Entomólogo de la Estación Experimental de Occidente. Yaritagua (Edo. Yaracuy).

cies esparcidas por casi todo el país; y notamos por lo tanto que las precedentes referencias a las especies *postica* (WLK.) y *bogotensis* (DIST.) deben considerarse erróneas para Venezuela.

En fin, discutiendo los resultados obtenidos en el combate de la candelilla con los tratamientos químicos aplicados contra los adultos del segundo y principal brote invernal de la plaga, recomendamos el combate y la destrucción de las ninfas (y de los adultos) del primer brote invernal como el más seguro y más práctico de los sistemas para acabar con la plaga antes de que se desarrolle en los campos.

Ahora, como segundo paso en el camino de los conocimientos sobre esta plaga, ofrecemos el cuadro de la distribución geográfica de la especie más importante para Venezuela, o sea, de la *Aeneolamia varia*, la cual, con sus numerosas subespecies, conocidas y nuevas, es la más dañina y está esparcida por casi todo el país.

Como ya hemos aclarado en la primera Contribución, los Cercópidos que causan la candelilla de las gramíneas en Venezuela, fueron agrupados por mucho tiempo bajo el nombre genérico de *Tomaspis* A. & S., y repartidos en las siguientes especies: *bodkini* WMS.; *bogotensis* DIST.; *demissa* WLK.; *demissa* var. ?; *postica* WLK.; *propinqua* WLK.; *propinqua* var. ?; *propinqua* yellow var.; *saccharina* DIST.; *saccharina* var.; *semifascia* WLK.; *semifascia* var.; *flavilatera* URICH.; *reducta* LALL.; *tristis* F.; y una especie indeterminada.

Si se excluyen las tres últimas especies *(flavilatera, reducta y tristis)* que son fácilmente reconocibles e identificables, las otras presentan caracteres macroscópicos individuales tan afines que no es fácil, a primera vista, entender cómo, basándose sólo sobre éstos, hayan sido clasificados tan diversamente, insectos que ahora caben en una sola especie. Estos caracteres son principalmente la forma y el color negro-pardo del cuerpo en general, y la presencia de rayas o bandas transversales, rojo-anaranjadas, en las alas. Sin embargo, mientras que la coloración negra o parda es un carácter bastante constante en todos los individuos de una población, la forma de las bandas transversales y la intensidad de su color, son altamente variables en las diversas poblaciones y a veces entre los individuos de un mismo lugar; de tal modo que puede explicarse por qué anteriormente fueron considerados como especies diferentes, individuos coleccionados en el mismo sitio y pertenecientes a la misma cría. Esto resalta aún más si se considera que en Trinidad, donde se han estudiado estos insectos por más tiempo, existan sólo variedades pálidas y obscuras de la única especie *(Tomaspis saccharina* DIST., ahora *Aeneolamia varia saccharina)* que causa la candelilla ("froghopper-blight") en la caña y que se cría en las gramíneas como las especies venezolanas; además, estas dos

formas presentan caracteres suficientemente constantes y uniformes para no crear dificultades en su identificación y no necesitar subdivisiones en otras subespecies.

Por el contrario, en Venezuela ya desde los primeros pasos en el estudio de los agentes causantes de la candelilla en las gramíneas cultivadas y silvestres, el problema de su determinación científica había sido complicado por la acentuada variabilidad e inconstancia de los caracteres individuales y colectivos presentes en cada población, lo cual no parecía concordar con las variaciones que frecuentemente se encuentran en las otras especies de éste y de otros géneros. Luego, aumentando el número de las observaciones y de los ejemplares coleccionados, y comparándolos entre éllos, se había notado la constancia de algunos caracteres morfológicos en algunas series, y la variabilidad de los mismos en otras; y consecuentemente había surgido la necesidad de tener a disposición grandes lotes de individuos del mismo lugar, que representasen fielmente cada población en estudio y permitieran así llegar a su clasificación exacta. Fué sólo en 1948 cuando, disponiendo de suficiente material proveniente de varias localidades de Venezuela, el señor R. G. FENNAH, (3) especialista de este grupo de Homópteros, se encargó de reordenarlos sistemáticamente, colocándolo en las cuatro especies del nuevo grupo *Aeneolamia* mencionadas anteriormente, y luego (1949-1951) en numerosas subespecies, representantes de los varios *habitat* en que fueron encontradas las series de ejemplares examinados por el citado autor (4-5). Desde entonces, la colección de *Aeneolamia* y géneros relacionados ha sido grandemente aumentada, alcanzando para fines de 1955, a más de 870 las series o lotes de individuos provenientes de casi todas las regiones de Venezuela. La revisión de parte de este material es precisamente el objeto del presente trabajo, para cuya ejecución hemos utilizado ampliamente los artículos del mismo FENNAH, así como la informaciones proporcionadas en sus cartas, completándolas con el examen cuidadoso de todas las series de *Aeneolamia* existentes en nuestra colección, la cual fué iniciada por H. E. BOX en 1946 y desde entonces ha seguido aumentando con la contribución valiosa de los entomólogos y personal del Departamento de Plagas y Enfermedades que nos han precedido o han colaborado con nosotros en el estudio de esta plaga; principalmente los Dres. H. E. BOX, P. FENJVES, F. FERNÁNDEZ Y., H. C. JAMES, L. A. SALAS, W. SZUMKOWSKI y por los señores J. LEDEZMA, F. MEJÍAS, P. P. PAREDES y F. RONDÓN, cuya labor y cooperación nos ha permitido aclarar en parte este problema. A todos, nuestro agradecimiento, y en especial modo al Dr. F. FERNÁNDEZ Y., quien además de revisarnos el manuscrito, nos ha proporcionado sugerencias y datos de sumo interés sobre esta plaga en Venezuela.

I. EL GENERO *Aeneolamia* FENN. *(Homopt., Cercopidae)*

Los Cercópidos son insectos homópteros, cuyas ninfas segregan por el extremo abdominal un líquido en forma de burbujas, hasta producir una densa espuma, muy semejante a la saliva, que las envuelve y las protege; de aquí los nombres vulgares que, aparte los de "palomilla" y "concluela" que son más bien referibles a los cóccidos, les han sido aplicados, como "espumita", "salivita", "babita", "fermentación de la tierra"; o en el idioma inglés, de "spittle-bug", "cockoo-spittle", "goat-spittle" y "frog-spit".

Los adultos, aparte de los caracteres morfológicos de los homópteros, se distinguen por la presencia de dos espinas o espolones en la tibia de las patas posteriores; son de varios tamaños, pero los que atacan a la caña de azúcar y a las otras gramíneas, no superan el centímetro de largo (salvo el género *Delassor* FENN.). Presentan generalmente colores negros y pardos, con rayas o franjas de diversa forma y color sobre las alas. Al ser molestados, saltan como ranas (de aquí sus nombres vulgares de "ranitas", "froghopper"), y mientras chupan la savia alimenticia de las plantas huéspedes, dejan caer gotas de líquido por la extremidad posterior, por lo que han sido llamados también "meones" o "miones". El daño que causan en las gramíneas atacadas es conocido como "candelilla", "quemazón" o "blight".

Dejando aparte los Cercópidos que no se alimentan sobre gramíneas, y los que no pertenecen a la región neotropical, citamos las palabras de FENNAH (3, p. 605):

"Los Cercópidos Neotropicales que son de importancia económica como plagas de la caña de azúcar y de otras gramíneas, eran anteriormente colocados en el género *Tomaspis* A. & S.; este género había sido erigido por C. H. B. AMYOT y J. C. A. SERVILLE, en 1843 (Hist. Nat. Hémipt., p. 560), separándolos del género *Cercopis* F., por algunos caracteres del pronoto, e incluía las cinco especies: *Cercopis furcata* GERM., *C. apicalis* LE P. & S., *C. quadrifasciata* LE P. & S., y *T. nigricans* A. & S. En 1909, W. L. DISTANT fijó *Cercopis furcata* GERM. como especie típica (Ann. Mag. Nat. Hist. (8), iii, p. 192); pero el género, así reducido, no representaba ninguna relación con las especies que comprenden las de la caña de azúcar y sus aliadas". En consideración de esto, o sea en base a caracteres más bien ecológicos que somáticos, FENNAH decidió "elevar a la categoría de *género* a siete grupos naturales de especies, como primer paso para aclarar la taxonomía de sus componentes. Los *grupos-especies* así segregados son pequeños pero compactos, y su separación representa sólo el primer adelanto hacia la división del género *Tomaspis* en sus componentes monofiléticos".

Estos siete géneros nuevos son los siguientes:

1). *Prosapia:* especie típica *Cercopis bicincta* SAY; incluye: *Tomaspis bicincta* (SAY), FEN., de Norte América; *T. inferens* (WLK.), de México; *T. bifascia* (WLK.), de Costa Rica y Guatemala; *T. simulans* (WLK.), de Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras y México; estas dos especies han sido recientemente reajustadas por FENNAH (6, pp. 338-346) y *in litt.*; *T. basalis* (WLK.), de Jamaica; *T. dominicana* (DIST.), de Dominica B.W.I. (que posteriormente, en 1953, fué elevada a nuevo género: *Panabrus dominicanus* (DIST.); *Monecphora fraterna* UHLER, de Cuba.

2). *Deois:* especie típica: *Cercopis terrea* GERM. incluía seis especies, esparcidas por el Brasil, Argentina y Amazonia Inferior, es decir: *picklesi* (C. & M.), *terrea* (GERM.), *morialis* (C. & M.), *incompleta* (WLK.), *humeralis* (WLK.) y *rhynchosporae* (C. & M.), esta última señalada también de Venezuela (Monte Roraima) y Guayana Inglesa. Posteriormente (1953) FENNAH creó dos nuevos subgéneros, o sea: *Orodamnis* y *Pandysia,* en los cuales incluyó parte de las especies sobrecitadas. (Véase FENNAH 6, pp. 355-357).

3). *Phytozamia:* especie típica: *Cicada rubra* L.; incluye también: *Tomaspis albifascia* (WLK.), de Río de Janeiro; *T. pallifascia* (WLK.), de Colombia; *T. latifascia* (WLK.), de Colombia; *T. decernens* (WLK.), de Colombia, y *T. distinguenda* (WLK.), de Venezuela.

4). *Delassor:* especie típica: *Cercopis tristis* F.; incluía las siguientes especies: *Tomaspis tristis* F.; de Trinidad, Guayanas, Amazonia Inferior y *T. mura* C. & M., de Paraná, Amazonia; *T. fraseri* DIST., de Ecuador; *T. suffusa* (WLK.), de Amazonia; *T. stellata* (WLK.), de Pará; *T. guppyi* URICH, de Trinidad; y *T. andigena* JAC., de Ecuador.

Más tarde (1953) FENNAH colocó en este mismo género varias especies descritas por otros autores, la mayoría de ellas poco conocidas y estudiadas (véase FENNAH 6, p. 350).

5). *Vorago:* especie típica: *Tomaspis radicis* C. & M., de Guayana Inglesa; incluye también: *V. nanta* FENN., de Amazonia; *V. boxi* FENN., de Venezuela; y *V. undulata* (LALL.), (= *T. undulata* LALL.), de Ecuador.

6). *Zulia:* especie típica: *Cercopis pubescens* F.; de Trinidad y Guayana Inglesa; incluye también las especies: *Z. vespillo* FENN. (sucesivamente *Z. metallica vespillo* de Venezuela); *Z. charon* FENN., de Perú; y *Z. brunnea* (LALL.)

Luego FENNAH creó un nuevo subgénero: *Neozulia,* en el cual colocó: *Tomaspis vilior* FOWL., de Costa Rica; *T. birubromaculata* LALL.; *T. laevigata* LALL., y *T. montícola* (LALL.).

7). *Aeneolamia:* especie típica: *Monecphora semifascia*: WLK., incluye: *Tomaspis lepidior* FOWL., de Panamá y Venezuela; *T. selecta* WLK.,

fenotipo aislado; *T. postica* WLK., de Costa Rica, Guatemala, Honduras y México; *T. reducta* LALL., de Panamá y Venezuela; *T. flavilatera* URICH, de Guayana Inglesa y Venezuela; y *T. varia* F., de Colombia, Grenada, Guayanas, St. Vicent, Tobago, Trinidad y Venezuela.

En 1951, FENNAH (5) creó el género *Marcion*, cuya especie típica es *Tomaspis equestris* LETH., de Venezuela.

Sobre esta base, y según la moderna clasificación de LALLEMAND (10), la posición sistemática del género *Aeneolamia* es la siguiente:

Clase: *INSECTA*
Orden: *HEMIPTERA*
Sub-orden: *HOMOPTERA*
Super-familia: *CERCOPOIDEA*
Familia: *Cercopidae*
Sub-familia: *Cercopinae*
Tribu: *Cercopini*
Sub-tribu: *Menocphorina*
Género: *Aeneolamia* FENNAH (Ann. Mag. Nat. Hist., XII, (1): 608-610. 1949).
(*Cercopis* F. (en parte): Syst. Entom.: 688-689. 1775).
(*Tomaspis* A. & S. (en parte): Hist. Nat. Hemipt., 560. 1843).

El género *Aeneolamia* incluye muchas de las especies y subespecies que eran conocidas como dañinas a la caña de azúcar y a otras gramíneas de la región neotropical, y que presentan grandes variaciones superficiales sea en los individuos de un mismo lugar como en las poblaciones de lugares ecológicamente diferentes. Por eso, FENNAH reunió la mayoría de estas especies (conocidas anteriormente en la literatura bajo varios nombres, como los citados arriba a propósito de las especies venezolanas), ordenándolas en cinco grupos o grandes especies ("rassenkreise"), bien separadas una de otra por la presencia de varios caracteres somáticos, especialmente por la forma de la base del ovipositor en las hembras, y por el ángulo dorso-lateral del margen posterior del pygófero en los machos. Estas cinco especies son las citadas anteriormente, o sea:

Aeneolamia varia (F.) = *Tomaspis varia* F.;
" *flavilatera* (URICH) = *T. flavilatera* URICH;
" *reducta* (LALL.) = *T. reducta* LALL.;
" *lepidior* (FOWL.) = *T. lepidior* FOWL. y
" *postica* (WLK.) = *T. postica* WLK.

Excluyendo *Ae. postica*, cuya área de distribución está limitada a la región centroamericana, las otras cuatro especies existen en Venezuela y son todas correlacionadas con la candelilla de las gramíneas, aunque sólo

una de ellas, o sea la *varia,* haya llamado la atención de los agricultores por el daño, que todos los años se repite, en la caña o en los pastos, debido al ataque de esta especie. Las cuatro especies son fácilmente reconocibles a primera vista, porque, aparte de los caracteres morfológicos sobrecitados, y el color general negro o pardo del cuerpo y de las alas, presentan en estas últimas algunas manchas o bandas cuya forma y color son distintivos para cada especie, y se pueden esquematizar *grosso modo,* así: dos bandas rojo-

fig. 1. — Las cuatro especies de *Aeneolamia* FENN., relacionadas con la candelilla de las gramíneas en Venezuela: a) *Ae. varia* (F.); b) *Ae. flavilatera* (URICH); c) *Ae. reducta* (LALL.) d) *Ae. lepidior* (FOWL.). (Formas esquematizadas).

anaranjadas, transversales, en la *Ae. varia;* dos bandas amarillas marginales (costales) en la *flavilatera;* dos bandas amarillas, conformadas como una V y una Y divergentes hacia la cabeza, en la *reducta;* y dos hileras transversales de puntitos rojo-anaranjados, en la *lepidior* (fig. 1).

Por su importancia como plaga principal de la caña de azúcar, y a veces del arroz, maíz y pastos forrajeros; por su extensión a través del país, así como también por la variabilidad en color y forma de las poblaciones del mismo y de diversos *habitats,* empezamos con la descripción y la distribución de la especie *varia.*

II. LA ESPECIE *Ae. varia* (F.) Y SUS SUBESPECIES EN VENEZUELA

Damos a continuación una breve descripción de *Aeneolamia varia* (fig. 2): Largo del cuerpo con alas cerradas: 6-8 mm. Envergadura alar: 17-20 mm. Color de la cabeza, pronoto, escutelo y alas: desde negro in-

tenso, hasta pardo. Color de las bandas transversales: varía desde rojo purpúreo hasta amarillo paja; la forma de las mismas justifica el nombre específico de *varia* por la acentuada variabilidad de su desarrollo, siendo por lo general dos franjas continuas de medio mm. de ancho, que se reducen a veces a dos líneas discontinuas o a dos puntitos costales, y hasta pueden desaparecer, mientras hay formas en las cuales la banda proximal puede extenderse costalmente hasta el pronoto y hasta la banda distal, y medialmente hasta cubrir toda el área del clavo (fig. 3). Dimorfismo

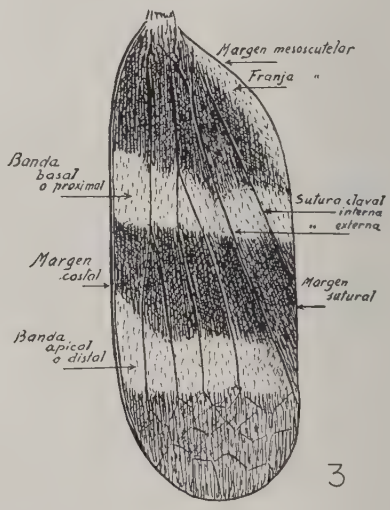


fig. 2. — El cercópico o "meón" *Aeneolamia varia sontica* FENN., que causa la "candelilla" en la caña de azúcar, arroz, maíz y pastos forrajeros, de las zonas de Barquisimeto, Yaritagua, Chivacoa, San Felipe, Montalbán y Tacarigua; fig. 3. — Forma esquemática del tegmen izquierdo de *Aeneolamia varia sontica* FENN.

sexual: aparte los caracteres secundarios externos del aparato genital, se nota que las hembras son generalmente más obscuras que los machos, y a veces un poco más grandes; además, las bandas transversales son casi siempre más reducidas en las hembras, entre las cuales los caracteres subespecíficos son más constantes.

De esta sumaria descripción ya resulta evidente que, a diferencia de otros insectos, la especie *varia* no presenta caracteres específicos constantes y fijos, de tal manera que, con el examen de uno solo, y a veces de pocos ejemplares, es muy difícil su inmediata identificación subespecífica; el mismo FENNAH (4., pp. 723-26), después de haber examinado más de cincuenta lotes de *Ae. varia* provenientes de todas partes del Occidente de

Venezuela, había notado la alta variabilidad de las formas individuales de estos insectos, y por lo tanto había puesto en evidencia la importancia del estudio de las "poblaciones" de los mismos; o sea, la necesidad de analizar grandes números de individuos de la misma especie, colectados en el mismo *habitat* y posiblemente en épocas diferentes, para descubrir un carácter, o una serie de caracteres, que se presentan constantes, o por lo menos variables entre límites suficientemente definibles, para aceptarlos como factores taxonómicos en la determinación subespecífica. El citado autor, en la descripción que hizo de las subespecies de *Ae. varia* existentes en el país, omitió por lo tanto los caracteres anatómicos de los genitales del macho

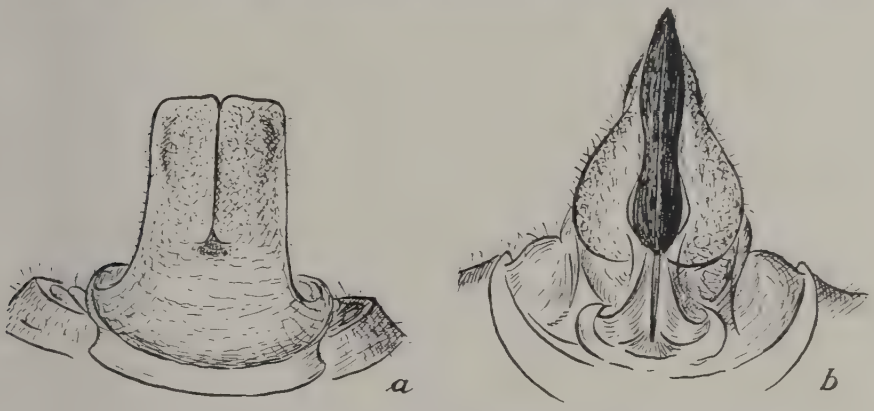


fig. 4. — Vista postero-ventral de los genitalia de *Aeneolamia varia sontica* FENN.: a) Macho (láminas subgenitales). b) Hembra (aparato ovipositor).

(forma del *aedeagus*, estilos genitales, lobos latero-marginales del pygófero, láminas sub-genitales), porque las diferencias entre los individuos de una población son tan grandes como las de cada población; y prefirió basar su clasificación sobre caracteres de ambos sexos que fueran menos variables en las poblaciones mismas, o sean: a) el color del cuerpo en general (cabeza, pronoto y alas), y b) forma y color de las bandas de las alas.

Al mismo tiempo, FENNAH puso en evidencia la posibilidad de que "el uso meticuloso de los métodos biométricos sobre un número suficientemente grande de machos pudiera revelar diferencias 'modales' entre las poblaciones respecto a todos los caracteres; entre éstos, sin embargo, solamente las láminas sub-genitales (fig. 4a) parece puedan ofrecer algunas características que sean útiles para separar parcialmente las poblaciones". Para medir este último carácter, o sea la conformación de las láminas subgenitales, el citado autor examinó más de 400 ejemplares machos de

Ae. varia, y notó que, con excepción de pocas formas intermedias, se han establecido, en la región nórdica de Venezuela, dos principales líneas o sistemas genéticos de este insecto, o sea: un grupo con el ápice de las láminas sub-genitales acuminada, y otro con láminas obtusas o redondeadas (vése cuadros A y B). Por lo que se refiere al grupo de formas intermedias, o sea las que presentan láminas semi-acuminadas, el mismo autor opina que sólo el conjunto: "pureza y brillantez de las alas" puede ayudar a separarlas de las poblaciones cercanas.

Basándose en estos principios, FENNAH identificó 15 subespecies de *Ae. varia* en Venezuela, o sean:

Aeneolamia varia bodkini (WMS.), *A. v. campestris* FENN., *A. v. costata* FENN., *A. v. demissa* (WLK.), *A. v. deusta* FENN., *A. v. fallax* FENN., *A. v. lugens* FENN., *A. v. nigrescens* FENN., *A. v. pallidior* FENN., *A. v. paspali* FENN., *A. v. propinqua* (WLK.), *A. v. semifascia* (WLK.), *A. v. sontica* FENN., *A. v. sordida* FENN., *A. v. tomentosa* FENN.

A éstas hay que añadir ahora la sub-especie *saccharina* (DIST.), típica de Trinidad, cuya presencia en el territorio de Venezuela ha sido confirmada por FENNAH *(in litt.)* quien, después del examen de varios ejemplares provenientes de Caripito (Edo. Monagas) y de Carúpano, El Pilar (Edo. Sucre), afirma que "estos ejemplares difieren de la población de Trinidad por detalles tan secundarios que él se ve obligado a reconocerlos como pertenecientes a la misma sub-especie", lo cual estaría de acuerdo con las parecidas condiciones topográficas y ecológicas de ambas poblaciones.

Después de la publicación de las tres notas de FENNAH (1948-1951), las cuales abrieron el paso a la clasificación de los agentes de la candelilla en Venezuela, las investigaciones sobre la distribución de los mismos en el país han adelantado mucho, aumentándose grandemente las colecciones y especialmente estudiándose la ecología de las diversas poblaciones, lo cual permite ahora, siguiendo las huellas del citado autor o alejándose muy poco de ellas, ordenar sistemáticamente todo el material colectado durante nueve años, y facilitar de ahora en adelante la identificación de las subespecies de *Ae. varia* que se encontrarán en diversas partes del país.

Sin embargo, en el curso de la revisión de todos los ejemplares de *Ae. varia* existentes en la colección del Departamento de Plagas y Enfermedades, y que están reunidos en más de 460 lotes de diferentes lugares y fechas, encontramos, como el mismo FENNAH lo había observado cuando le fueron sometidos para su identificación, que algunas series de estos insectos no podían ser incluídas exactamente en ninguna de las subespecies sobrecitadas; por lo tanto FENNAH, en base a los pocos ejemplares examinados, los consideraba como "formas intermedias" o "de transición" entre

dos o más poblaciones afines, o cercanas. Más tarde, con el aumento del número de ejemplares coleccionados en los mismos lugares y en épocas diferentes, y con el estudio de su *habitat* primitivo, se puso en evidencia la uniformidad y la constancia de los caracteres diferenciales de estas series, y la peculiaridad de su distribución geográfica, llegando a la conclusión de que estos lotes bien podrían separarse y ser considerados como subespecies topográficas o eco-especies aparte y nuevas. Pertenecen a estas especies ecológicas las poblaciones de Santa Bárbara (Edo. Zulia), de Churuguara y Tocópero (Edo. Falcón), Sarare-Acarigua-Turén (Edo. Portuguesa) y la del Delta Amacuro, las cuales serán descritas sucesivamente.

Los caracteres intrínsecos, macroscópicos, que de cada subespecie de *Ae. varia* han sido tomados en cuenta para su clasificación, son los siguientes: a) Color general del cuerpo (cabeza, pronoto, alas); b) Color y forma de las bandas sobre las alas; c) Diferencias sexuales de los caracteres arriba citados; d) Conformación del ápice de las láminas sub-genitales en los machos; e) Uniformidad o variabilidad general de la población.

Analizaremos brevemente cada uno de estos factores:

a) *Coloración general del cuerpo.* Entendemos con estas palabras la coloración o el aspecto de la parte superior o dorsal del insecto, o sea de la cabeza, pronoto, escutelo y alas (tégmina), excluyendo por lo tanto la parte ventral y los artos, la coloración de los cuales varía según el estado del espécimen (vivo o recién muerto, y preservado) y a veces según la edad del insecto vivo, notándose una correspondencia bastante constante entre los colores obscuros dorsales y los colores purpúreos y negros ventrales. El color dominante en el dorso de las *Aeneolamia varia* es el castaño o pardo obscuro y el negro intenso; los colores más claros (pardo claro) se encuentran sólo en pocas subespecies, y aun en éstas, la parte anterior del cuerpo (cabeza, pronoto y escutelo) mantienen coloración de pardo oscuro a negra. La parte ventral del cuerpo presenta generalmente coloración anaranjada hasta purpúrea en el abdomen, y porción proximal de los artos (trocánter y coxa), y coloración negra en el tórax y parte distal de los artos (tibia y tarsos); estos colores cambian en color pardo claro y pardo obscuro, respectivamente, en las especies con coloración dorsal pálida y a veces en los ejemplares viejos.

b) *Color y forma de las bandas transversales sobre las alas* (fig. 3). Se reconocen dos bandas en las alas, o sea, una proximal o basal, y la otra distal o apical, las cuales, por ser paralelas y continuas, dividen en tres partes casi iguales las alas; además, en el margen interior que toca el escutelo (margen mesoscutelar) se nota una tercera banda, o mejor, una franja del mismo color de las bandas, y cuyo desarrollo es muy variable

y no relacionado a la anchura de éstas. El ancho de las bandas varía desde medio milímetro hasta reducirse a una mancha vestigial o desaparecer totalmente, presentándose en las siguientes formas principales: anchas y continuas o completas; finas y continuas; discontinuas; reducidas a una mancha triangular en el margen costal; obliteradas. La coloración de las mismas varía desde el color purpúreo al rojo-anaranjado y hasta el amarillo-paja, este último acompañado a veces por una semitransparencia de las alas. La franja mesoscutelar es generalmente fina, pero en algunas subespecies desaparece y en otras es típicamente muy desarrollada, hasta llegar a la sutura claval externa, y, por el correspondiente desarrollo de la banda basal, cubrir el tercio anterior del ala. A las coloraciones vivas (rojo-purpúreo y rojo-anaranjado) de las bandas y de la franja corresponden generalmente sea el color negro intenso del cuerpo (dorsalmente) como también la coloración purpúrea-anaranjada de la parte ventral; pero no hay relación constante entre el ancho de las bandas y la intensidad de la coloración.

c) *Diferencias sexuales.* Sin llegar al dimorfismo *sensu stricto,* se notan en casi todas las subespecies en estudio, coloración general más obscura y bandas más finas y más frecuentemente incompletas u obliteradas, en las hembras. La metódica separación de los sexos en las colecciones pone en evidencia estas diferencias, las cuales son a veces caracteres complementarios para la identificación y la separación de algunas poblaciones que se están mezclando o cuyos límites topográficos no son suficientemente definidos.

d) *Conformación de los ápices de las láminas subgenitales* (fig. 4a). Es un carácter morfológico fácil de estudiar con sólo levantar las alas de los ejemplares en examen e inclinarlos hacia atrás para colocar horizontalmente las láminas mismas, las cuales generalmente están dobladas sobre el abdomen. En los ejemplares vivos o recién muertos, las láminas aparecen unidas por el margen interno, formando una línea continua en el margen distal; pero en muchos ejemplares preservados las láminas se abren distalmente y se enrollan o se doblan apareciendo como formas variamente abiertas y enrolladas, lo que puede engañar al observador sobre su conformación exacta. Estas formas, diferentes en el grado de separación distal y en la conformación del margen apical, pueden reducirse fácilmente a los dos tipos principales mencionados anteriormente, o sean: formas agudas y formas obtusas (véanse cuadros A y B), cuyas formas intermedias parecen más bien debidas al parcial o incompleto desarrollo de las "puntas" en las formas agudas. No se ha notado ninguna relación entre la forma aguda u obtusa de las láminas subgenitales y la coloración general de los insectos o de sus poblaciones.

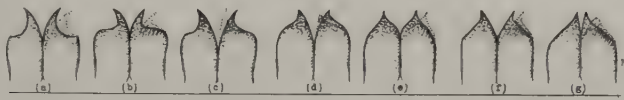
e) *Constancia o variabilidad de los diversos caracteres morfológicos.* En una población sólo se pueden apreciar estos caracteres disponiendo de suficiente material y separando previamente los sexos para completar así la diferenciación subespecífica de la población en examen.

Cuadro A: Principales variaciones en la forma del ápice de las láminas subgenitales en los machos de las subespecies venezolanas de Ae. varia.

Formas obtusas (occidentales)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	No. de machos examinados:
Ae.v. tomentosa	4	11	24	19	4	11	-	73
" " sanctae-barbarae	8	20	55	38	12	15	2	150
" " campestris	3	5	27	23	14	3	3	78
" " pallidior	3		9	1	4	2	2	21
" " paspali	3	6	33	21	4	9	5	81
" " semifascia	4	11	45	21	5	4	5	95
" " lugens	2	7	11	8	4	10	13	55
" " deusta	16	14	18	9	4	2	1	64
" " fallax	2	10	8	3	1	2	-	26
" " falconiana	3	2	25	19	20	-	5	74
" " sontica	17	63	151	87	33	27	29	407
" " turenensis	11	28	71	15	10	17	1	153

A veces, aun después del análisis de todos estos caracteres intrínsecos y somáticos, pueden quedar dudas sobre la posición sistemática de algunas poblaciones, especialmente si el material disponible es escaso; por esta

Cuadro B.



Formas agudas.	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	No. de machos examinados:
Ae.v. denissa	26	24	103	38	20	40	22	273
" " nigrescens	15	10	80	61	13	21	17	217
" " propinqua	12	16	62	31	11	44	36	210
" " costata	-	2	1	22	15	12	8	60
" " sordida	12	5	14	5	12	3	5	56
" " saccharina (Trinidad)	1	3	6	10	-	3	4	27
" " saccharina (Venezuela)	1	-	2	3	-	2	2	10

Cuadro C.

Formas obtusas (orientales).

	(a)	(b)	(c)		(d)	(e)	(f)
Ae.v. boliqui	1	1	-	Ae.v. deltica	28	6	2

razón, el estudio analítico de los citados caracteres ha sido, en cada caso, correlacionado a otro factor extrínseco muy importante, aunque a veces menospreciado por los autores que se dedican a la Taxonomía, o sea al *habitat ecológico* de cada población, tomando en cuenta especialmente su

posición hidro y orográfica, y la presencia o ausencia de pastos siempre verdes y de cultivos invernales, por ser, las *Aeneolamia,* insectos cuyos adultos no pueden naturalmente superar grandes distancias y por lo tanto dependen de las gramíneas que estén a su alcance inmediato y sobre las cuales únicamente se alimentan; del mismo modo que sus ninfas viven sólo en las gramíneas, y además necesitan un alto grado de humedad para su desarrollo. Estas condiciones peculiares climáticas están presentes principalmente, y durante todo el año, en las asociaciones de varias gramíneas a orillas de los ríos y en bosques húmedos, donde se han formado (o han resistido a la destrucción) pequeñas islas ecológicas (o "enclaves") de diversos pastos siempre verdes, en cuyas raíces y partes aéreas viven respectivamente ninfas y adultos de este Cercópido; en este *habitat* primitivo las generaciones se suceden casi ininterrumpidamente año tras año, mientras que sólo durante el invierno el insecto hace su aparición en gran escala en las gramíneas que prosperan durante el período de lluvias o que son cultivadas con riego artificial.

En otras palabras, durante las investigaciones para llegar a la clasificación de las *Ae. varia* esparcidas por Venezuela, hemos combinado los resultados del sistema biométrico con los del estudio ecológico de las varias poblaciones; y esperamos con esto haber resuelto satisfactoria, aunque no totalmente, el problema de las subespecies de *Ae. varia* en el país.

III. LAS SUBESPECIES VENEZOLANAS DE *Ae. varia*

Damos a continuación la lista de las subespecies de *Ae. varia* que hasta fines de 1955 han sido reconocidas en Venezuela. Seguiremos el orden geográfico de Occidente a Oriente. Para facilitar la identificación subespecífica añadimos a cada una su área de distribución; plantas hospederas; caracteres diferenciales (basados sobre la descripción de FENNAH o sobre el examen directo de los ejemplares); y breves observaciones ecológico-geográficas y figuras esquemáticas representando las principales variaciones de la conformación de las bandas transversales en los machos (ala izquierda).

Los números al lado de las letras *a, b, c, d* y *e,* que corresponden a las respectivas figuras, representan los ejemplares machos examinados que más aproximadamente se parecen a las formas ilustradas, incluyendo por lo tanto las formas intermedias.

Las cifras entre paréntesis de los párrafos A y B, indican el número de veces que los insectos han sido coleccionados en los lugares y sobre las plantas respectivamente indicadas, los cuales fueron examinados por nosotros o están citados por FENNAH (4,5).

1. *Aeneolamia varia tomentosa* FENN.

fig. 5) a: 49; b: 23; c: 1.

73 ♂♂, 53 ♀♀.

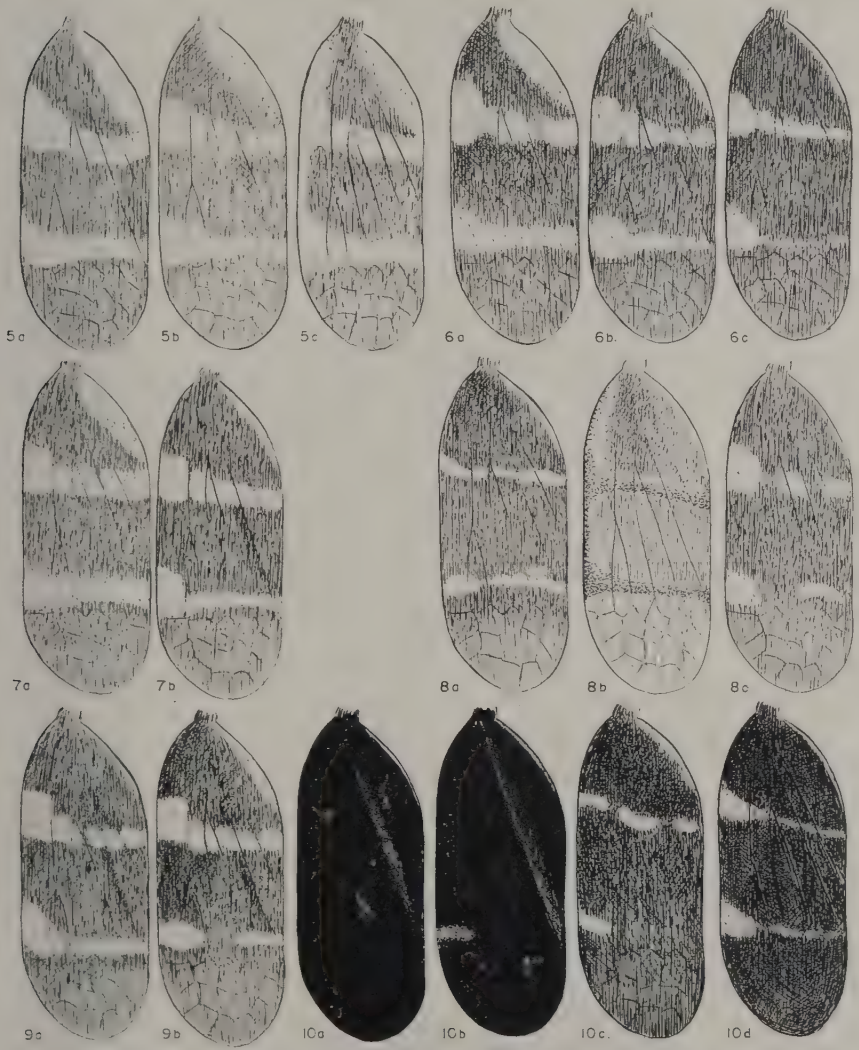


fig. 5. — a, b, c, *Aeneolamia varia tomentosa* FENN.; fig. 6. — a, b, c, *Ae. v. sanctae-barbarae* subsp. n.; fig. 7. — a, b, *Ae. v. campestris* FENN.; fig. 8. — a, b, c, *Ae. v. pallidior* FENN.; fig. 9. — a, b, *Ae. v. semifascia* (WLK.); fig. 10. — a, b, c, d, *Ae. v. lugens* FENN.

A) *Area de distribución:*

Edo. Táchira: San Cristóbal (6); Rubio (3); Táriba (3); Santo Domingo (1) y río Quirimari, cerca de Rubio (1).

FENNAH (4, pp. 711-712) coloca en esta subespecie un pequeño lote de ejemplares (un macho y dos hembras) provenientes de una localidad entre Tovar y Santa Cruz de Mora (Edo. Mérida); sin embargo, basándonos sobre otro material coleccionado cerca de El Vigía, el cual pertenece a la misma subespecie de Santa Bárbara del Zulia (subsp. n.), y comparando la ecología y topografía de ambas poblaciones, creemos más conveniente incluir la sobrecitada población en esta última subespecie.

Localidad típica: río Quirimari (cerca de Rubio).

B) *Plantas hospederas:*

Andropogon rufus (1); *Cynodon dactylon* (1); *Oryza sativa* (2); *Panicum maximum* (1); *Panicum purpurascens* (3); *Paspalum fasciculatum* (1); *Saccharum officinarum* (4); pastos no especificados (5).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: de pardo claro a pardo obscuro en los machos; y de color pardo claro hasta negruzco en las hembras.

b-c. Bandas transversales: de color amarillento en ambos sexos; moderadamente anchas, completas, en los machos; más finas, hasta discontinuas, en las hembras. Rara vez se presentan formas con las bandas unidas costalmente. La franja mesoscutelar es constante y ancha en los machos; más fina, hasta desaparecer, en las hembras.

d. Láminas subgenitales de los machos, de tipo obtuso (véase cuadro A).

e. Población masculina muy uniforme en color, desarrollo y forma de las bandas y franja; la población femenina es bastante variable, entre los límites arriba indicados.

Observaciones:

El *habitat* geográfico de la subespecie *tomentosa* puede considerarse aquella parte del vertiente sur-oriental de la Cordillera Andina que comprende tanto la zona montañosa de las cabeceras de los ríos Quirimari, Torbes y Frío (y probablemente del río Uribante), con altitudes de hasta 800 mts., como también las zonas de colinas y llanuras de sus valles, con altitudes de 200-350 mts. Su población está muy esparcida, pero es relativamente poco abundante, y sólo desde hace poco tiempo fué señalada por KERN (9a), como plaga grave de los potreros en la región de Rubio.

2. *Aeneolamia varia sanctae-barbarae* subsp. n.

(fig. 6) a: 122; b: 26; c: 2.

150 ♂♂, 82 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Mérida: Carretera Panamericana El Vigía-río Escalante (1); (Santa Cruz de Mora-Tovar ?).

Edo. Táchira: (Orope ?).

Edo. Zulia: El Vigía (3); Carretera El Vigía-Santa Bárbara (1); Santa Bárbara (5); Santa Cruz de Zulia (1).

Corresponden probablemente a esta subespecie las *Tomaspis bogotensis* ? citadas por BALLOU (1, p. 89) y provenientes de Orope (Edo. Táchira) [*].

A diferencia con lo que afirma FENNAH (4, pp. 711-712), creemos pertenezca a esta misma subespecie la población de Santa Cruz de Mora-Tovar, que el citado autor, basándose en el examen de un macho y de una hembra, considera idéntica a la subsp. *tomentosa* (a la cual sin embargo se parece, y cuya área de distribución se encuentra al otro lado de la Cordillera Andina, como ya se dijo al hablar de esta subespecie), y que probablemente concuerda con la forma pálida encontrada en las selvas húmedas de El Vigía.

B) *Plantas hospederas:*

Panicum maximum (2); *Panicum purpurascens* (5); *Saccharum officinarum* (2); *Cyperus* sp. (1); pastos no especificados (3).

C) *Caracteres diferenciales:*

Macho: Cabeza, pronoto y escutelo, de color pardo obscuro, hasta negro; élitros, a menudo de color pardo obscuro, menos frecuentemente claros; bandas transversales: de color anaranjado, a veces amarillo; moderadamente ancha, continua, bien definida, la proximal; igual, o a veces más fina, la distal, la cual sólo raramente es discontinua o se reduce a una mancha costal. Franja mesoscutelar: anaranjada, constante, moderadamente ancha, a veces fina. Láminas subgenitales: el ápice es obtuso, redondo lateralmente, con pocas variaciones formales (ver cuadro A).

[*] CH. H. BALLOU, entomólogo del Ministerio de Agricultura y Cría durante los años 1937-1947, dejó una buena colección de *Tomaspis* provenientes de varias partes del país; pero por un lamentable descuido, esta colección se perdió, quedando solamente las etiquetas y algunas referencias sobre las mismas, con las diversas identificaciones hechas por él o por otros autores, antes de que FENNAH hiciera la revisión de los Cercópidos de Venezuela. Basándose sobre otras recolecciones efectuadas en los mismos lugares o cerca de éstos, hemos podido deducir con bastante probabilidad, y a veces con toda seguridad, a cuál subespecie pertenecieron los ejemplares perdidos.

Hembra: Cabeza, pronoto, escutelo y élitros de color negruzco hasta negro. Bandas transversales: rojo-anaranjadas, muy finas, hasta reducirse ambas, o sólo la distal, a manchas cerca del margen costal. Franja mesoscutelar: muy fina o ausente.

Población muy uniforme, en ambos casos. Difiere de la precedente *tomentosa* y de la siguiente *campestris* por el color general más obscuro del cuerpo y por el aspecto conspicuamente más marcado de las bandas, cuyos márgenes son bien definidos. Forman excepción a estas características dos pequeños lotes de ejemplares provenientes de zonas boscosas y húmedas cerca de El Vigía, que presentan colores más pálidos; pero en los demás caracteres concuerdan con la población típica de Santa Bárbara.

Holotipo ♂, Alotipo ♀ (T. 155) en el Museo de Entomología de la Facultad de Agronomía de Maracay (Venezuela), provenientes de una serie coleccionada cerca de Santa Bárbara del Zulia, por P. FENJVES y L. A. SALAS, el 24-9-1951, en caña de azúcar y gamelote.

Paratipos de Santa Bárbara y Santa Cruz del Zulia.

Localidad típica: Santa Bárbara del Zulia.

Observaciones:

El *habitat* de esta subespecie es la vasta zona situada casi al nivel del mar, alrededor de Santa Bárbara del Zulia, en cuyos potreros y sabanas ha sido encontrada en abundancia, así como también en los cañamelares y pastizales esparcidos en la región, de los cuales es plaga importante desde hace varios años. Su área de distribución llega probablemente hasta Orope al Sur y cubre parte de las ciénagas de los cursos inferiores de los ríos Escalante y Chama, alcanzando los valles altos de este último río (Santa Cruz de Mora-Tovar, 900 mts.).

3. *Aeneolamia varia campestris* FENN.

(fig. 7) a: 71; b: 7.

78 ♂♂, 57 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Zulia: Bobures (8) y río Poco Viejo (3).

Localidad típica: Bobures.

Pertenecen a esta subespecie los ejemplares provenientes de Zulia (Central Venezuela), examinados por PICKLES (18), quien los identificó como *Tomaspis bodkini* WMS.

B) *Plantas hospederas:*

Cynodon dactylon (1); *Panicum maximum* (4); *Saccharum officinarum* (5); pastos no especificados (2).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Color general: pardo obscuro, a veces claro, en los machos; pardo obscuro hasta negruzco, en las hembras.

b. Bandas transversales en los machos: amarillentas, anchas, continuas, raramente la distal se presenta fina o discontinua; franja mesoscutelar, casi siempre presente, aunque a veces poco desarrollada.

c. Bandas transversales en las hembras: amarillentas, varían desde anchas y continuas hasta reducirse ambas, o sólo la distal, a una mancha cerca del margen costal; franja mesoscutelar muy fina o ausente.

d. Láminas subgenitales: obtusas (ver cuadro A).

e. Población masculina menos uniforme que la de *tomentosa*, con pocos ejemplares de coloración clara, y menos de coloración negruzca; población femenina más variable que la de la subespecie precedente, por forma y coloración de las bandas.

Esta subespecie es muy parecida a la subsp. *tomentosa*, pero un poco más variable y difiere notablemente de la cercana *sanctae-barbarae* por ser más pálida y con bandas menos conspicuas que en ésta, aunque a veces más anchas.

Observaciones:

El *habitat* de la *Ae. v. campestris* está limitado a la región cañera y ganadera de Bobures y sus alrededores, situados casi al nivel del mar, con clima húmedo y caliente. Desde el año 1940 ha sido señalada como plaga importante de la caña de azúcar y a veces de los potreros.

4. *Aeneolamia varia pallidior* FENN.

(fig. 8) a: 12; b: 6; c: 3.

21 ♂♂, 4 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Mérida: Apartaderos-Santo Domingo (1).

Edo. Trujillo: La Puerta (5); Mendoza Fría (1).

Localidad típica: La Puerta.

B) *Plantas hospederas:*

Saccharum officinarum (6); pastos no especificados (1).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Color general del cuerpo: varía desde pardo claro hasta negro; a veces sólo cabeza, pronoto y escutelo son negros, y las alas de color pardo claro hasta transparentes por carencia de pigmento.

b-c. Bandas transversales: en ambos sexos son muy finas, a menudo discontinuas y casi obliteradas; el color varía desde amarillento hasta rojo purpúreo, siendo esta última coloración más frecuente en los ejemplares con reducido pigmento en las alas. Franja mesoscutelar: muy fina o ausente.

d. Láminas subgenitales de los machos, obtusas (ver cuadro A).

e. Población muy variable por su coloración, pero bastante uniforme por lo que se refiere al desarrollo de las bandas sobre las alas.

Observaciones:

El *habitat* de esta subespecie es la zona alta (900 - 2.000 mts.) de la Cordillera de Mérida, donde se encuentran las cabeceras de los ríos Chama, Torondoy, Motatán y Santo Domingo, cuyos valles son habitados por subespecies diferentes de *Aeneolamia varia,* o sean, en orden: *sanctae-barbarae, campestris* y *semifascia* en el versante occidental, y *paspali* (mezclada con una subespecie nueva) en el versante sur-oriental. Se puede por lo tanto considerar la subsp. *pallidior* como una forma endémica (y primitiva) de la alta montaña merideña, aislada (u originaria) en los "enclaves" de gramíneas de aquella zona fría.

5. *Aeneolamia varia semifascia* (WLK.)

(*Monecphora semifascia* WALKER 1851)

(fig. 9) a: 43; b: 35.

78 ♂♂, 37 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Trujillo: Agua Santa (2); Altos de Escuque (1); Casa de Zinc (3); El Cenizo (1); La Concepción (2); La Cuchilla (2); Motatán (9); Pampanito (3); Puente Jiménez (5); Puente Villegas (1); Valera (1).

Edo. Zulia: Mene Grande (1).

Según FENNAH (4, pág. 715), corresponden a esta subespecie parte de los ejemplares existentes en el Museo de Londres y provenientes de una localidad no precisada de Venezuela, los cuales fueron examinados y luego descritos por WALKER (18) en 1851 con el nombre de *Monecphora semifascia,* siendo éste, junto con los de *Monecphora demissa* y *Triecphora propinqua,* la primera mención de este insecto para Venezuela.

Localidad típica: orillas del río Jiménez, cerca de Pampanito.

B) *Plantas hospederas:*

Chloris polydactyla (1); *Panicum grande* (1); *Panicum maximum* (8); *Paspalum conjugatum* (2); *Paspalum fasciculatum* (1); *Paspalum virga-*

tum (1); *Pennisetum purpureum* (1); *Saccharum officinarum* (12); *Zea mays* (1); pastos no especificados (8).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Color general: negruzco hasta negro, con pocos ejemplares pardo-obscuro.

b-c. Bandas transversales: en ambos sexos son de color anaranjado hasta rojo, más raramente amarillento; la proximal, fina, casi siempre continua, conspicua; la distal, fina, pero discontinua, en forma más acentuada en las hembras, las cuales son generalmente más obscuras y con bandas más intensamente rojas. La franja mesoscutelar es muy reducida, hasta obliterada.

d. Láminas subgenitales en los machos: el ápice es obtuso, prevalentemente con márgenes laterales redondeados (ver cuadro A).

e. Población muy uniforme, entre los límites arriba indicados, en cuanto a coloración general y la forma y color de las bandas.

Como ya había observado FENNAH (5, pág. 141), en los altos de los ríos Momboy y Motatán, o sea cerca de La Puerta, se encuentra la subsp. *pallidior,* mientras que en los valles de los mismos ríos existe la subsp. *semifascia,* y a poca distancia del área de ésta, vive una forma endémica y bien separada, la *lugens,* de Escuque (1.300 mts.).

La subespecie *semifascia* difiere conspicuamente de las vecinas poblaciones por los siguientes caracteres: de la *pallidior,* por la variabilidad del color de las bandas de ésta; de la *campestris,* por ser ésta uniformemente más pálida y con bandas más anchas; de la *lugens* por la casi total obliteración de las bandas en ésta; y de la *paspali* por la característica variabilidad de las poblaciones de ésta. Sin embargo, la subsp. *semifascia* es muy parecidas a las colindantes *deusta* y *fallax,* respectivamente de los valles del río Bucare y río Tocuyo; de éstas es fácil separarla más bien por motivos ecológicos y topográficos que por caracteres morfológicos.

Observaciones:

El *habitat* geográfico de esta subespecie es la vasta zona que incluye el valle del río Motatán y los de sus afluentes: río Momboy, río Jiménez, río Carache y, cerca de Mene Grande, río Cují; su altitud, por lo tanto, varía desde casi el nivel del mar (sabanas de Mene Grande-El Cenizo) hasta los 1.200 mts. (bosques húmedos cerca de Escuque, donde se mezcla con la subespecie típica de esta localidad, la *lugens).* Es plaga de la caña de azúcar ya desde hace varios años, y recientemente de los potreros.

6. *Aeneolamia varia lugens* FENN.

(fig. 10) a: 5; b: 15; c: 25; d: 9.

55 ♂♂, 99 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Trujillo: Escuque (6) y Altos de Escuque (2).

Edo. Lara: Cubiro (1) y Sanare (2) (formas endémicas).

Localidad típica: Escuque.

B) *Plantas hospederas:*

Panicum maximum (1); *Panicum purpurascens* (2); *Saccharum officinarum* (5); *Zea mays* (1); pastos no especificados (4).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración del cuerpo: negro intenso, a veces negruzco o pardo obscuro.

b. Bandas transversales en los machos: a veces faltan totalmente, dando al insecto un aspecto característicamente negro uniforme; más frecuentemente la basal es muy fina o discontinua, o ausente, y la apical reducida a una manchita lineal cerca del margen costal; en estos casos son de color purpúreo o rojo intenso. Franja mesoscutelar muy fina y del mismo color.

c. En las hembras, que generalmente son más grandes que los machos, ambas bandas están casi siempre obliteradas o son casi invisibles, así como la franja mesoscutelar.

d. Láminas subgenitales en los machos: con ápice obtuso y márgenes redondeados (véase cuadro A).

e. Población muy uniforme, caracterizada por la coloración casi o totalmente negra, con excepción de pocos ejemplares cuyas bandas son intermedias entre las de ésta y las de la vecina *semifascia*. Por esta coloración difiere de las otras subespecies colindantes.

Observaciones:

La subsp. *lugens* puede considerarse una forma endémica de la especie *varia*, con área de distribución limitada a la zona montañosa alrededor de Escuque (1.030 mts.) y de los altos de Escuque (1.200 mts.), alcanzando probablemente puntos más altos, con clima permanentemente húmedo y fresco, y con abundancia de pastos forrajeros y de pequeñas siembras de caña, en la cual ha causado la típica candelilla.

Parece una forma muy reciente (fué descubierta en 1950, después de varias visitas efectuadas anteriormente a la misma zona), y probablemente debe su origen a una "mutación" genética en la vecina *semifascia*, como

consecuencia de la acción concomitante de varios factores intrínsecos o extrínsecos que habrían modificado e intensificado la coloración del insecto, el cual luego, por selección natural, habría conservado los nuevos caracteres en las sucesivas generaciones (la coloración típicamente negra no presentó cambios apreciables durante tres generaciones criadas en el laboratorio de Entomología del C.I.A. en Maracay, o sea en clima seco-caliente y altitud de 450 mts.).

Esta "mutación", primitivamente aislada y pura, parece que ahora está mezclándose con la subsp. *semifascia* de Motatán-Valera, produciéndose formas intermedias, ya señaladas por FENNAH (5, p. 141) y encontradas por nosotros en la zona más baja de las montañas de Escuque, cerca de Valera.

A la subsp. *lugens* han sido asignadas también, provisoriamente, las dos pequeñas poblaciones de Cubiro (1.600 mts.) y de Sanare (1.300) morfológicamente idénticas a ésta, pero separadas de la misma por gran distancia geográfica, ya que ambas se encuentran al sur-oeste de Barquisimeto, o sea a pocos kilómetros de Quíbor la primera y de El Tocuyo la segunda. Sin embargo, ambas localidades, además de la altitud, presentan condiciones climáticas parecidas a las de Escuque, aunque sean allí más escasos los pastos preferidos por este insecto (gamelote y pará); por lo tanto, la presencia de estas "formas negras" en estas dos localidades que colindan al oeste con el área de distribución de la subsp. *fallax*, y al sur con la de la subsp. *paspali*, y que están situadas en las cabeceras de dos quebradas afluentes del río Tocuyo, cuyo valle alto es la licalidad típica de la subsp. *fallax*, es algo anormal y no conforme con el sistema de distribución de las demás subespecies; sin embargo, nos han inducido a incluirlas en la subsp. *lugens* las siguientes razones:

a) La identidad de los principales caracteres morfológicos, que no permite distinguirlas de las formas típicas de Escuque; b) La semejanza de los *habitats* ecológicos; c) La probabilidad de que estas poblaciones deriven directamente de la subsp. *fallax*, por "mutación genética" como en el caso de la *lugens* o indirectamente del césped primitivo de la subsp. *paspali* (en las cuales son frecuentes las formas negras) por segregación selectiva y repetidos cruzamientos "inter se" de estas formas, que sucesivamente habrían quedado aisladas en los "enclaves" de pastos siempre verdes, residuales de la floreciente vegetación que anteriormente cubría la región hoy día típicamente xerofítica de Quíbor y de los alrededores de El Tocuyo.

El estudio analítico de la filogénesis de las especies animales y vegetales, y en este caso, de un insecto cuyas relaciones con una familia botánica son muy estrictas, merece naturalmente ser tratado aparte, para

llegar, si fuera posible, al descubrimiento de las interrelaciones vitales de los mismos seres que forman el conjunto "insecto-planta".

7. *Aeneolamia varia paspali* FENN.

(fig. 11) a: 63; b: 8; c: 5; d: 3; e: 2.

81 ♂♂, 69 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Trujillo: Batatal (1), Campo Elías (4), Páramo La Cristalina (1), San Jacinto (1), Trujillo (1).

Edo. Portuguesa: Chabasquen (4).

Edo. Lara: Guarico (2); Terepáima (2) (forma endémica).

Edo. Barinas: Barinas (1), Barinitas (2), Barrancas (1), Obispo (2). En estas cuatro localidades está mezclada con la subsp. *turenensis.*

Localidad típica: Campo Elías.

B) *Plantas hospederas:*

Panicum maximum (3); *Panicum purpurascens* (3); *Paspalum conjugatum* (1); *Pennisetum peruvianum* (1); *Saccharum officinarum* (5); pastos no especificados (11).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Color general: variable entre el pardo claro hasta el negro intenso.

b. Bandas transversales y franja mesoscutelar: de color amarillento hasta anaranjado, raramente rojo; en ambos sexos presentan el grado más alto de variabilidad, desde ejemplares en los cuales la banda basal se funde a veces con la franja mesoscutelar de manera que cubre todo el tercio anterior de las alas, o costalmente con la banda distal, o con ambas, hasta llegar gradualmente a formas totalmente negras, con bandas y franja obliteradas o reducidas a vestigios casi invisibles. Entre estos límites existen numerosas variaciones, las cuales se repiten a veces en la misma población del mismo lugar y en ambos sexos, con predominación de las formas pálidas en los machos, y de las formas obscuras en las hembras.

c. Láminas subgenitales: son del tipo obtuso, con ápice prevalentemente redondeado (cuadro A).

d. Población característicamente muy variable, la cual incluye las formas extremas del máximo y del mínimo desarrollo, sea de las bandas transversales y de la franja mesoscutelar, como también de su coloración, de tal modo que muchos ejemplares, examinados separadamente, podrían incluirse en las otras subespecies cercanas. Por ejemplo, se encuentran ejemplares totalmente negros que son idénticos a la subsp. *lugens;* otros

son negros con bandas finas y anaranjadas, y parecidos a los de la subsp. *semifascia;* en fin, hay formas pálidas semejantes a las de la subsp. *pallidior* o las de *saccharina.* Esta acentuada variabilidad somática se en-

fig. 11. — a, b, c, d, e, *Aeneolamia varia paspali* FENN.; fig. 12. — a, b, c, d, *Ae. v. deusta* FENN.; a, b, c, d, *Ae. v. fallax* FENN.; fig. 13. — a, b, c, d, e, *Ae. varia sontica* FENN.

cuentra repetida en casi todas las poblaciones de los lugares dictados arriba, así que puede considerarse como un carácter subespecífico.

Observaciones:

El *habitat* de esta subespecie es muy variado, incluyendo zonas húmedas y frías a más de 2.000 mts. de altitud (Páramo La Cristalina) y zonas calientes de las sabanas a menos de 200 mts. (Obispo, Barinas) y su área de distribución se extiende desde Barinas y los altos del río Santo Domingo hasta las cabeceras de los ríos Portuguesa y Guanare, o sea en la vertiente suroriental de la Cordillera.

Una pequeña población endémica ha sido descubierta a pocos kilómetros de Barquisimeto, en una mesa montañosa y de clima frío: Terepáima (1.270 mts.), y ha sido incluída en esta subespecie, con la cual concuerda perfectamente. Nos ha inducido a ésto el estudio ecológico y geográfico de la región y la hipótesis de una posible unión filogenética entre las varias especies y subespecies de *Aeneolamia* de la región neotropical. En otras palabras, aceptando la teoría de MYERS (13) que la especie *varia* es originaria de las selvas húmedas subtropicales, se podría suponer que la subespecie *paspali* fuera una de sus formas más primitivas e inestables, y por lo tanto más variables, existentes en el Norte del Continente Suramericano; y que de ésta hubieran derivado, por sucesivas separaciones, selecciones y aislamiento, las subespecies cercanas. Ahora, la población de Terepaima corresponde exactamente a las formas pálidas de la subsp. *paspali* de Campo Elías (localidad típica de ésta), San Jacinto, Chabasquen, Guarico, etc., y en ningún caso a las formas pálidas de la subsp. *sontica,* cuya área de distribución empieza cerca de Barquisimeto (valle del río Turbio) y se extiende hasta la laguna de Tacarigua. Además, Terepáima, por su altitud y su clima, se diferencia ecológicamente del valle del río Turbio y encierra un "enclave" de pastos naturales siempre verdes, los cuales probablemente son relictos de los que existieron en las selvas primitivas que originariamente cubrían estas zonas, y en los cuales se cría parte de la fauna graminícola que ahora se presenta con formas endémicas y aisladas.

Este capítulo de la filogénesis de las especies y subespecies de *Aeneolamia,* como ya ha sido mencionado a propósito de dos poblaciones endémicas de la subsp. *lugens,* merece naturalmente mayor estudio, ya que serviría para dilucidar ésta y otras aparentes anomalías en la distribución de las especies y subespecies de los insectos neotropicales.

8. *Aeneolamia varia deusta* FENN. *(= fallax* en parte)

(fig. 12) a: 32; b: 29; c: 3; d: 1.

65 ♂♂, 68 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Lara; Arenales (2); Curarigua (1); (Carora); La Pastora (1); Los Arangues (1); Montevideo (3); Quebrada Arriba (1); Sabana Grande (1); Sicarigua (3); Valle Hondo (1).

Pertenecen probablemente a esta subespecie los ejemplares que BALLOU (1, p. 89) identificó como *Tomaspis* sp. ARX. y *Tomaspis bodkini* (WMS.), y que habían sido coleccionados en caña de azúcar y maíz cerca de Carora.

A modificación de lo que escribe FENNAH (4, p. 715), incluímos en esta subespecie (sacándola de la subsp. *fallax),* la población de Sicarigua, por no existir diferencias morfológicas ni separación ecológico-topográfica entre las dos poblaciones de Montevideo (localidad típica de *deusta)* y la de Sicarigua, ambas localidades siendo ubicada en una sola región geográfica (el valle del río Bucare) uniformemente cubierta de potreros o en parte cultivada con caña de azúcar, y separada de El Tocuyo (localidad típica de la subsp. *fallax)* por vastas extensiones de vegetación xerófila.

Localidad típica: Montevideo.

B) *Plantas hospederas:*

Panicum maximum (3); *Saccharum officinarum* (4); *(Zea mays);* pastos no especificados (3).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: negro intenso, raramente negruzco o pardo obscuro.

b-c. Bandas transversales: de color rojo anaranjado hasta rojo purpúreo, este último más frecuente en las hembras; muy finas; continua la apical, a veces discontinua la basal en los machos, y raramente unidas por el margen costal; ambas casi siempre discontinuas en las hembras. Franja mesoscutelar: muy fina, hasta obliterada.

d. Láminas subgenitales: del tipo obtuso, con ápice a veces redondeado y a veces plano (ver cuadro A).

e. Población muy uniforme, en color y forma, con pocas diferencias entre los sexos.

La subsp. *deusta* es muy parecida a la subsp. *semifascia* (cuyas áreas de distribución colindan), pero, en general, las bandas de la primera son algo más finas, y el color purpúreo es más frecuente que en la otra; además,

la población de aquélla es más uniformemente obscura, y los ápices de las láminas subgenitales son prevalentemente del tipo plano.

Muy parecida y a veces idéntica es también a la subsp. *fallax* de El Tocuyo, de la cual es fácilmente separada por su diferente *habitat* ecológico-geográfico, o sea, por la presencia de algunas docenas de kilómetros de desierto xerófilo que las dividen.

Observaciones:

El *habitat* de la subsp. *deusta* es la vasta región de los valles de los ríos Bucare, Curarigua, Camarure, Sabaneta y sus afluentes, que se extiende a Occidente y al sur de Carora y que comprende inmensos potreros y numerosas haciendas o conucos cañeros, en los cuales frecuentemente causa severos brotes de candelilla (según los agricultores locales, el primero de éstos se verificó en el año 1928, especialmente en los potreros de Quebrada Arriba, donde ahora es relativamente escaso).

A la subsp. *deusta* han sido asignadas dos pequeñas y aisladas poblaciones encontradas respectivamente cerca de Arenales y Curarigua, en pocas hectáreas de caña y pastos sembraúos en las orillas del río Curarigua, y separados de la región de Sicarigua (de la cual probablemente derivan) por muchos kilómetros de vegetación sabanera y xerófila.

9. *Aeneolamia varia fallax* FENN.

(fig. 12) a: 3; b: 21; c: 1; d: 1.

26 ♂♂, 32 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Lara: El Tocuyo (10) y Humocaro Bajo (1).

A modificación de lo que escribió FENNAH (4, p. 715), excluímos de esta subespecie la población de Sicarigua, la cual, ecológica y topográficamente pertenece más bien a la subsp. *deusta* (véase nota abajo ésta); de esta manera, sólo las poblaciones del valle del río Tocuyo Alto quedan incluídas en la subsp. *fallax*, con El Tocuyo como *localidad típica*.

B) *Plantas hospederas:*

Eriochloa punctata (1); *Panicum maximum* (1); *Paspalum conjugatum* (1); *Paspalum virgatum* (1); *Saccharum officinarum* (12); pastos no especificados (5).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: negro intenso, raramente negruzco.

b-c. Bandas transversales: de color rojo anaranjado a rojo purpúreo, en ambos sexos; muy finas; la basal, continua, y la distal a veces interrumpida, en los machos; más frecuentemente discontinuas, y a veces parcialmente obliteradas, en las hembras. Franja mesoscutelar: muy fina, casi ausente.

d. Láminas subgenitales: del tipo obtuso, con ápice prevalentemente redondeado (cuadro **A**).

e. Población muy uniforme, en ambos sexos. Es muy parecida, y casi idéntica a la subsp. *deusta*, de la cual se difiere sea por la mayor frecuencia en ésta de formas con banda distal continua, como también por la peculiar diferencia en los *habitat* de las dos subespecies.

Observaciones:

El área de distribución de la subsp. *fallax* es muy limitada, siendo encerrada en el valle del río Tocuyo Alto (Los Humocaros y El Tocuyo), rico de pastos forrajeros en la zona más alta y fría, y de plantaciones de caña alrededor de El Tocuyo. En ambas zonas todavía no se ha presentado como plaga de importancia, con excepción de un brote de candelilla que apareció durante el año 1946 en una hacienda de El Tocuyo, siendo localizado en un potrero sembrado con pasto traído de Duaca, y que no se repitió en los años sucesivos.

De esta subespecies han sido separadas las dos poblaciones de Cubiro y de Sanare, las cuales, aunque topográficamente distan muy poco de la de El Tocuyo, presentan caracteres somáticos tan diferentes y aparentemente tan anormales, que hemos preferido asignarlas provisoriamente a la subsp. *lugens* (véase nota abajo ésta), con la cual se identifican por forma, coloración y *habitat* y, probablemente, por su origen filogenético.

10. *Aeneolamia varia sontica* FENN.

(fig. 13) a: 375; b: 6; c: 16; d: 8; e: 2.

407 ♂♂, 251 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Lara: Barquisimeto (11); Cabudare (2); Duaca (4).

Edo. Yaracuy: Aroa (1); Chivacoa (2); Compañía Bananera (3); San Felipe (4); Tapía (2); Taría (1); Yaritagua (6).

Edo. Carabobo: Bejuma (5); Campo Carabobo (3); Cumbre Aguirre (1); Guaremal (4); Montalbán (4); Morón (1); Naguanagua (1); Tacarigua (16); Tocuyito (1); Urama (1); Valencia (1).

Edo. Cojedes: El Pao (1); Hato Taguanes (1); Tinaquillo (3).

Pertenecen a esta subespecie las siguientes series de la colección de Ballou: 338, 1010, 1725, 1726 y 1758, provenientes de Urama y de San Felipe, e identificadas como: *Tomaspis demissa* Wlk.; *Tomaspis demissa* var. ?; *Tomaspis propinqua* Wlk. var. ?; *Tomaspis propinqua* yellow var.; *Tomaspis bodkini* (Wms.); *Tomaspis postica* Wlk.; *Tomaspis saccharina* Dist. var. ?. También a esta subespecie corresponden los ejemplares provenientes de Tacarigua que Pickles (18) identificó como *Tomaspis bodkini* Wms.; y los del valle del río Turbio que James (9) identificó como *Tomaspis bodkini* Wms.

Localidad típica: Yaritagua (valle del río Turbio).

B) *Plantas hospederas:*

Andropogon bicornis (1); *Andropogon condensatus* (1); *Avena sativa* (1); *Chloris polydactyla* (1); *Coix lachryma-jobi* (1); *Imperata contracta* (1); *Melinis minutiflora* (1); *Oryza sativa* (1); *Panicum maximum* (21); *Panicum purpurascens* (4); *Paspalum conjugatum* (1); *P. fasciculatum* (1); *P. paniculatum* (1); *P. virgatum* (1); *Rhynchelytrum roseum* (1); *Setaria vulpiseta* (1); *Sorghum vulgare* (1); *Saccharum officinarum* (40); *Trachypogon plumosus* (1); *Zea mays* (2); pastos no especificados (40).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: de pardo claro a negro intenso.

b-c. Bandas transversales: de color amarillo-paja hasta rojo-purpúreo, en ambos sexos, con prevalencia del color rojo-anaranjado; generalmente anchas, bien definidas; continuas, presentan a veces variaciones individuales cuyos extremos son formas pálidas (con banda basal y franja mesoscutelar tan desarrolladas que pueden cubrir totalmente el tercio proximal del tegmen) y formas obscuras, con la parte interna de una o de ambas bandas, obliteradas. Faltan las formas totalmente negras, pero son frecuentes las de bandas unidas costalmente. La franja mesoscutelar es casi siempre bien desarrollada; a veces fina, hasta desaparecer.

d. Láminas subgenitales: del tipo obtuso, con predominio de forma redondeada (cuadro A).

e. Población muy variable por su tamaño, coloración y formas de las bandas; esta variabilidad, aunque no alcance los extremos de la subsp. *paspali,* faltando las formas totalmente negras, puede considerarse como un carácter subespecífico de la subsp. *sontica.*

La subsp. *sontica* difiere de las cercanas *fallax* y *deusta* (al oeste) por su variabilidad en la coloración y formas; y de la *demissa* y *nigrescens* (al

este) principalmente por la forma de las láminas subgenitales, la cual en estas últimas es del tipo agudo.

Merece notar que dos poblaciones, la de Duaca y la de El Pao, se presentan más uniformemente obscuras, con bandas casi siempre anchas y rojo- anaranjadas; y que las pequeñas poblaciones que se crían en los "enclaves" primitivos de gramíneas en los bosques húmedos y fríos de las sierras, presentan variabilidad más acentuada que las grandes poblaciones de los cultivos secundarios.

Observaciones:

La subespecie *sontica* es la más importante económicamente, por ser la responsable de los extensos brotes de candelilla que cada año dañan o destruyen miles de hectáreas de pastos y de caña de azúcar, en los Estados Lara, Yaracuy y Carabobo, causando pérdidas incalculables entre los grandes y los pequeños agricultores. Su área de distribución se extiende desde el valle de El Turbio al oeste hasta El Pao y la Laguna de Valencia al este, e incluye tres de las más importantes zonas cañeras del país, o sean la del Turbio, de Chivacoa y de Tacarigua, en las cuales este insecto es considerado como la plaga principal.

11. *Aeneolamia varia falconiana* subsp. n.

(fig. 14) a: 62, b: 11; c: 1.
74 ♂♂, 50 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Falcón: Churuguara (2); Capadare (2); Mirimire (3); San Juan de los Cayos (1; (San Luis ?); Tocópero (1).
Edo. Lara: Siquisique (1).

Pertenece probablemente a esta subespecie la población de San Luis del Distrito Bolívar (Edo. Falcón), citada por BALLOU (1, p. 89) e identificada por el mismo autor como *Tomaspis* sp. y *T. postica* WLK.

B) *Plantas hospederas:*

Avena sativa (1, según BALLOU); *Panicum maximum* (1); *Paspalum fasciculatum* (2); *Saccharum officinarum* (3); *Zea mays* (1); pastos no especificados (4).

C) *Caracteres diferenciales:*

Macho: Cabeza, pronoto y escutelo, de color negruzco a negro. Elitros, de color pardo obscuro. Bandas transversales: muy ancha la apical, moderadamente la basal; ambas continuas, de color anaranjado. Franja mesos-

cutelar: muy desarrollada y unida medialmente con la banda basal; del mismo color de las bandas. Láminas subgenitales: del tipo obtuso, con ápices redondeados (ver cuadro A).

Hembra: Algo más obscuras que los machos, y con bandas transversales más finas; a veces discontinua la distal; franja mesoscutelar angosta, raramente unida a la banda basal.

La subsp. *falconiana* es muy uniforme por la coloración general del cuerpo y de las bandas (que raras veces son amarillentas) y por la conformación de éstas, que siempre se presentan completas en los machos, y sólo raramente la apical se extiende costalmente hasta el pronoto.

Por esta uniformidad se diferencia fácilmente de la vecina *sontica*, que es típicamente variable en forma y color de las bandas, y de la *fallax* y *deusta* (con las cuales colinda al sur), por ser éstas más obscuras y con bandas más finas y de color rojo-anaranjado.

Holotipo ♂, Alotipo ♀ (T. 146) en el Museo de Entomología de la Facultad de Agronomía de Maracay, provenientes de una serie muy uniforme coleccionada en Churuguara por F. FERNÁNDEZ YÉPEZ, P. FENJVES y L. A. SALAS, el 24-8-51, en bosques húmedos y conucos de caña de azúcar, maíz, gamelote y pastos varios.

Paratipos de Churuguara, Mirimire y Tocópero.

Localidad típica: Churuguara.

Observaciones:

Esta subespecie, cuyo nombre subespecífico recuerda su predominante área de distribución en el Estado Falcón, ya había sido considerada por FENNAH *(in litt.)* como una "transición a la subsp. *sontica*", y ha sido separada de ésta no sólo por la constancia de sus caracteres morfológicos, sino también por su ecología y su distribución, ya que comprende sólo algunas poblaciones aisladas pero uniformemente iguales, y esparcidas en áreas muy diferentes por clima y altitud (por ejemplo en Churuguara, localidad típica de la subespecie, con selva húmeda, a unos 600 mts. s.n.m.; y Tocópero, casi al nivel del mar).

Actualmente no ha sido señalada como plaga de la caña de azúcar o de los pastos de esta zona ganadera; pero a memoria de los agricultores falconianos hizo grandes estragos en los potreros de varios distritos durante los años 1938-40, y recientemente hemos observado algunos conucos de caña cerca de Tocópero casi destruídos por este insecto.

12. *Aeneolamia varia turenensis* subsp. n.

(= *sontica* FENN. en parte: Ann. Mag. Nat. Hist. (12) 2: p. 718)
(= *paspali* FENN. en parte: Ann. Mag. Nat. Hist. (12) 4: p. 142)

(fig. 15) a: 11; b: 82; c: 59; d: 1.

153 ♂♂, 91 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Portuguesa: Acarigua-Araure (5); Agua Blanca (2); Guanare (2); La Aparición (1); Ospino (1); Píritu (1); Tucupido (1); Turén (11).

Edo. Lara: Sarare-Barquisimeto (2); Sarare-Acarigua (5).

Edo. Barinas: Agua Larga (1); Barinas (3); Barinitas (1); Obispos (1).

fig. 14. — a, b, c, *Aeneolamia varia falconiana* subsp. n.; fig. 15. — a, b, c, d, *Ae. v. turenensis* subsp. n.; fig. 16. — a, b, c, d, e, *Ae. v. demissa* (WLK.).

En estas ~~mismas~~ localidades la subsp. *turenensis* está mezclada con la subsp. *paspali*.

Pertenecen a esta subespecie las series de la colección de BALLOU (partes de las cuales han sido revisadas pos nosotros), provenientes de Agua Blanca, Camburito y Turén, y que fueron clasificadas como *Tomaspis semi-*

fascia WLK. variety; *Tomaspis* negro con listas anaranjadas; *Tomaspis* negro con listas rojas, y *Tomaspis* sp. ARX (1, p. 89). También pertenecen a esta subespecie los que en nuestra publicación sobre la candelilla en el arroz (7) ilustramos e identificamos como *Aeneolamia varia* subsp. prob. nueva; y el ejemplar macho proveniente de Acarigua, que FENNAH (4, p. 178) identificó como *sontica*.

Los tres ejemplares machos provenientes de Barinas, citados por FENNAH (5, p. 142) "con franja mesoscutelar más ancha que la de Guanare, y con las bandas de color amarillento intenso, como en la típica *paspali*", confirma la coexistencia de estas dos subespecies en la región alrededor de Barinas.

B) *Plantas hospederas:*

Andropogon rufus (1); *Oryza sativa* (11); *Panicum maximum* (7); *Paspalum conjugatum* (1); *P. fasciculatum* (1); *Saccharum officinarum* (7); *Tripsacum laxum* (1); *Zea mays* (4); pastos no especificados (18).

C) *Caracteres diferenciales:*

Cabeza, pronoto y escutelo: de color negro intenso, a veces pardo obscuro. Elitros: de pardo obscuro a negro. Bandas transversales en los machos: de color rojo-anaranjado a purpúreo; la basal moderadamente ancha, casi siempre discontinua y abierta costalmente; la apical es reducida a una mancha triangular en el margen costal, con una rayita no constante cerca del margen sutural. Franja mesoscutelar muy fina, a veces obliterada. Láminas subgenitales en los machos: con ápices obtuso-redondeados (ver cuadro A).

En las hembras la coloración es más intensa, y las bandas más finas. En ambos sexos se notan raras formas con las bandas unidas en el margen costal es característica casi constante de la subespecie. Se diferencia de

Las poblaciones de la subsp. *turenensis* son muy uniformes, con pocas variaciones en la coloración general y en la conformación de las bandas. La reducción de la banda apical a una mancha triangular en el margen costal, o con la banda basal que se extiende costalmente hasta el pronoto. las cercanas subespecies: *paspali*, por la acentuada variabilidad de ésta; *pallidior*, por las formas pálidas y semitransparentes que predominan en ésta, y *nigrescens*, por la diferente conformación de las láminas subgenitales y la mayor anchura de las bandas en esta última.

Holotipo ♂, Alotipo ♀ (T. 297) en el Museo de Entomología de la Facultad de Agronomía de Maracay, provenientes de una población muy uniforme coleccionada en Turén por P. FENJVES y L. A. SALAS, el 15-6-50, en maíz.

Paratipos de Sarare, Acarigua y Turén.
Localidad típica: Turén.

Observaciones:

La sobrecitada descripción de la subsp. *turenensis* corresponde exactamente a la que hizo FENNAH (5, p. 142) de unos ejemplares de *Ae. varia* provenientes de Guanare, los cuales consideraba como una "forma" de la subsp. *paspali;* sucesivamente el mismo autor *(in litt.)* clasificó una serie de ejemplares coleccionados en Turén como formas "apparently grading into *Ae. varia semifascia*" o también como "transition to *paspali*".

Un estudio más minucioso de todas las poblaciones de los lugares sobrecitados reveló, por el contrario, la constancia de varios caracteres morfológicos, los cuales permiten separarlas de las formas cercanas, de las cuales probablemente derivan, y elevarlas al grado de subespecie independiente; le ha sido dado el nombre de *turenensis* por su primer record (el de BALLOU (1, p. 89)) en la localidad de Turén o Villa Bruzual, en el Estado Portuguesa.

El área de distribución de la subsp. *turenensis* comprende la región pedemontana de la cordillera andina desde Sarare al norte, hasta Barinas al sur, cuyas colinas y sabanas, por ser surcadas por numerosos y caudalosos ríos y quebradas, presentan condiciones óptimas para la conservación y la extensión de este insecto eminentemente graminícolo.

Sin embargo, el desarrollo de esta subespecie parece relativamente reciente, debido, o por lo menos favorecido, por los grandes monocultivos de arroz y maíz que durante el último decenio han sustituído los pastos y la selva sabanera de miles de hectáreas de terrenos en los cuales anteriormente era imposible la vida del insecto, que por lo tanto quedaba confinado a las orillas de los ríos, donde resisten los pastos verdes por casi todo el año.

Merece notarse que en las colinas entre Barquisimeto y Sarare se encuentran mezcladas y a veces inseparables, las dos subsp.: *sontica* y *turenensis*, al mismo modo que al sur, en los altos de Barinas - Barinitas, se han mezclado la *paspali* y la *turenensis*.

13. *Aeneolamia varia demissa* (WLK.)

(Monecphora demissa WALKER, 1851)

(fig. 16) a: 262; b: 10; c: 5; d: 3; e: 1.
281 ♂♂, 182 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Aragua: Carretera Agua Caliente-Cumbre Choroní (5); Choroní

(2); El Castaño (4); El Limón (15); Guamita (6); La Mesa (1); Maracay N-O (4); Ocumare de la Costa (1); Rancho Grande (30).

Edo. Carabobo: Guacara (1); Mariara (3); San Joaquín (2).

Pertenecen a esta subespecie los ejemplares de la colección de BALLOU (tarjeta 221) encontrados *a la luz* en Maracay e identificados como "*Tomaspis* negro con listas anaranjadas". Provenientes de la zona Maracay-Rancho Grande-Ocumare de la Costa fueron probablemente los ejemplares mencionados por CHINA-MYERS (2) como pertenecientes a la fauna de Venezuela e identificados como *Tomaspis demissa* WLK.

Según FENNAH (4, p. 719), algunos ejemplares de la población de Guamita concuerdan con el holotipo de *Monecphora demissa* provenientes de una localidad no especificada de Venezuela y conservados en el Museo de Londres, los cuales fueron examinados en 1851 por WALKER (19), juntos con los otros que fueron denominados como *Monecphora semifascia* y ~~*Aeneolamia varia*~~ *propinqua*, ahora respectivamente *Aeneolamia varia semifascia* y *Aeneolamia varia propinqua*.

Localidad típica: Guamita.

B) *Plantas hospederas:*

Digitaria sp. (2); *Melinis minutiflora* (6); *Panicum maximum* (20); *P. purpurascens* (2); *Paspalum plicatulum* (1); *Paspalum* sp. (2); *Saccharum officinarum* (3); *Setaria paniculifera* (4); *S. poiretiana* (2); *Sorgum vulgare* (1); pastos no especificados (38).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: desde pardo obscuro hasta negro intenso.

b. Bandas transversales en los machos: de color amarillo-paja hasta rojo anaranjado, con prevalencia del primer color; casi siempre anchas, completas; raramente finas y discontinuas; pocos ejemplares con ambas bandas fundidas costalmente. Franja mesoscutelar generalmente ancha, del mismo color de las bandas; raramente se funde con la banda basal.

c. En las hembras: color y conformación de las bandas y de la franja, característicamente muy variables, desde formas pálidas con bandas claras y anchas, hasta formas totalmente negras o sin bandas, con prevalencia de formas obscuras y bandas reducidas.

d. Láminas subgenitales de los machos: con ápices agudos, predominantemente abiertos y finos (ver Nota y cuadro B).

e. Población masculina bastante uniforme en la conformación de las bandas, menos en el color de las mismas; población femenina altamente variable por color y forma, siendo éste un carácter subespecífico para separarla de las vecinas subsp. *nigrescens* (con la cual los machos tienen

en común la forma aguda de las láminas subgenitales), y *sontica* (cuyos machos tienen láminas del tipo obtuso).

La acentuada variabilidad de las hembras de esta subespecie, con sus predominantes formas obscuras hasta totalmente negras (idénticas a la subsp. *lugens*, aparte la forma de las láminas subgenitales de los respectivos machos), permite compararla con la subsp. *paspali*, en la cual sin embargo predominan las formas claras, siendo ambas probablemente las formas primitivas de la especie *varia* en Venezuela.

Observaciones:

El área de distribución de la subsp. *demissa* incluye las montañas y los bosques de clima húmedo y frío al norte de la Laguna de Tacarigua (o de Valencia), con las localidades típicas de Guamita (725 mts.) y Rancho Grande (1.100 mts.), y se extienden hasta la orilla del Mar Caribe cerca de Ocumare y de Choroní, y en la orilla de la laguna misma, desde Maracay hasta Guacara (donde parece se está mezclando con la *sontica)*. Merece notarse que sólo recientemente (1953-1954) esta subespecie ha invadido y dañado algunos de los potreros y maizales que abundan en la orilla nórdica de la Laguna (y amenaza los cañamelares que existen en la misma zona), ya que por varios años, pese a repetidas y cuidadosas visitas, nunca se habían encontrado ejemplares de *Aeneolamia varia* en el versante sur de las montañas de Rancho Grande.

Nota:

Existe una separación bien definida, morfológica y geográfica, entre las primeras 12 subespecies de *Aeneolamia varia* aquí examinadas, y el lote de las siguientes: *demissa, nigrescens, costata, propinqua, sordida* y *saccharina*, debido al cambio brusco en la conformación de las láminas subgenitales masculinas, las cuales, de obtusas o planas en las subespecies occidentales, pasan al tipo agudo o punteado en las subespecies centro-orientales, sin formas intermedias *sensu stricto*, como puede apreciarse comparando series de machos de dos poblaciones colindantes como la de Tacarigua (subsp. *sontica)* y la de Tocorón (subsp. *nigrescens)*, o de Guacara (subsp. *demissa)*. Las variaciones de la forma obtusa quedan en los límites de la misma, así como las de la forma aguda (véanse cuadros A y B) y los raros casos de formas planas mezcladas con formas agudas (nunca hemos encontrado el contrario, o sea formas agudas entre las obtusas), pueden considerarse anomalías accidentales por obliteración de las puntas en ejemplares mal conformados, o el resultado de cruzamientos estre dos poblaciones vecinas de subespecies diferentes (como parece haya sucedido cerca de Güigüe, donde se mezclaron, recientemente (1954), las pobla-

ciones de Tacarigua *(sontica)* y la de Yuma *(nigrescens),* las cuales anteriormente eran separadas por una faja de varios kilómetros de colinas y potreros inmunes de la presencia del insecto; sea también en Guacara, donde, juntas con formas típicas de *demissa,* se han encontrado pocos ejemplares con láminas del tipo obtuso, como si pertenecieran a la *sontica).*

El área de distribución de las subespecies con láminas del tipo obtuso llega actualmente desde Occidente hasta las montañas situadas entre Puerto Cabello y Valencia, y se extiende hacia el sur de la Laguna de Valencia en la zona cañera de Tacarigua, con la subsp. *sontica;* al Oriente de esta línea empiezan las series con láminas subgenitales agudas, o sean la *demissa* al norte, y la *nigrescens* al sur-este de la misma laguna, y continuando hacia el Oriente, la *propinqua,* la *costata,* la *sordida* y la *saccharina.* Al lado de estas últimas existen dos subespecies: la *bodkini* y una subsp. nueva, las cuales abruptamente se apartan de las formas agudas y presentan láminas subgenitales obtusas o semiplanas, muy poco diferentes de las occidentales (véase fig. 24).

La fusión, aunque temporánea, de varias poblaciones, morfológica y topográficamente hasta ahora separada, parece inevitable en la hoya de la Laguna de Valencia, alrededor de la cual existen, y prosperan en los potreros, maizales y cañamelares que abundan en la misma región, tres subespecies de *Aeneolamia varia,* o sean: *demissa* al norte, *nigrescens* al sur-este y *sontica* al sur-oeste (véase fig. 25).

Los resultados de estos cruces inter-subespecíficos serán seguramente de interés para la Ciencia y merecerían un estudio particular.

14. *Aeneolamia varia nigrescens* FENN.

(fig. 17) a: 150; b: 32; c: 4; d: 22; e: 9.

217 ♂♂, 138 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Aragua: Camatagua (2); Cagua (3); El Consejo (6); La Encrucijada (2); La Victoria (2); Magdaleno (2); Maracay S-E (1); San Casimiro (1); Tiara (3); Tocorón (8); Turmero (4); Villa de Cura (3).

Edo. Carabobo: Belén (5); Güigüe (4); Yuma (7).

Edo. Guárico: San Juan de los Morros (1); El Sombrero (2).

Pertenecen a esta subespecie las series de la colección de BALLOU (tarjetas 217-221), provenientes de Tocorón y Cagua, e identificadas como "*Tomaspis:* negro con listas anaranjadas" y "*Tomaspis:* negro con listas rojas"; y los ejemplares coleccionados por MARTORELL (11) cerca de Turmero, y citados como *Tomaspis varia* FENN.

Localidad típica: Tocorón.

B) *Plantas hospederas:*

Melinis minutiflora (1); *Oryza sativa* (3); *Panicum maximum* (31); *P. purpurascens* (4); *Paspalum conjugatum* (1); *Paspalum* sp. (1); *Saccharum officinarum* (2); *Setaria paniculifera* (1); *Zea mays* (2); pastos no especificados (12); Cyperacea no íd. (1).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: de pardo obscuro hasta negro intenso, con predominación de este último.

b. Bandas transversales en los machos: color de amarillo-paja al rojo-anaranjado, con predominación de este último; la basal moderadamente ancha, completa; la apical variable desde ancha y completa hasta fina o discontinua, a veces reducida a mancha costal. Es frecuente, y característica, la fusión de las bandas en el margen costal, alcanzando a veces el pronoto, sin unirse a la franja mesoscutelar. Se notan formas con ambas bandas reducidas a dos manchas costales. La franja mesoscutelar es casi siempre bien desarrollada.

c. En las hembras generalmente las formas son más obscuras que en los machos, y con bandas más finas, hasta obliteradas; rara la fusión de las bandas costalmente.

d. Láminas subgenitales en los machos: del tipo agudo (vea cuadro B).

e. Población bastante uniforme por la coloración intensa de los machos, menos en las hembras, y por la tendencia a la reducción de la banda distal. Por esta uniformidad es fácil separarla de la cercana *demissa*. Típicamente muy variable; sin embargo es muy parecida a las vecinas subspp. *costata* y *propinqua*, de las cuales se diferencia sea morfológicamente por la escasez de formas con bandas unidas costalmente en éstas, como también ecológicamente por sus diferentes *habitats*, perteneciendo respectivamente al valle del río Tuy Mediano y del río Orituco la primera, y al valle del río Guaire y del río Tuy Inferior, la segunda.

Observaciones:

Como área de distribución de la subsp. *nigrescens* pueden considerarse los valles del río Guárico Alto, desde su cabecera cerca de Belén, hasta El Sombrero; el valle del río Aragua, desde Pie del Cerro hasta la desembocadura en la Laguna de Valencia; el valle del río Turmero y de los otros ríos menores que también desembocan en la Laguna; y el valle del río Tuy Alto, desde sus orígenes hasta probablemente su curso mediano cerca de Tácata, incluyendo Tiara (1.200 mts.), cuya población corresponde a la

típica de Tocorón, y excluyendo Cúa, cuya población ha sido asignada a la subsp. *costata*.

fig. 17. — a, b, c, d, e, *Aeneolamia varia nigrescens* FENN.; fig. 18. — a, b, c, d, e, *Ae. v. propinqua* (WLK.); a, b, c, d, e, *Ae. v. costata* FENN.; fig. 19. — a, b, c, d, e, *Ae. v. sordida* FENN.

La subsp. *nigrescens,* aunque bien esparcida por toda el área sobrecitada, se ha presentado hasta la fecha como plaga seria solamente en algunos maizales de Tocorón y en pocas hectáreas de potreros cerca de Güigüe, Turmero y La Encrucijada, quedando por lo tanto como una temible plaga potencial de las numerosas haciendas cañeras que cubren el valle de Aragua.

Merece hacer notar que tres pequeñas poblaciones, incluídas en esta subespecie, presentan algunas anormalidades, es decir: a) la de Belén, con individuos típicos de la subespecie mezclados con pocas formas pálidas y con láminas subgenitales del tipo obtuso, como si fuera una población aislada primitiva, en evolución, o en coexistencia con la subsp. *sontica;* b) la de Güigüe, que, como ya ha sido mencionada en la nota bajo *demissa,* parece una mezcla de las dos subsp. *nigrescens* y *sontica;* c) la de El Sombrero, la cual, a pesar de la uniformidad de su coloración y de sus bandas, presenta algunos individuos con láminas subgenitales del tipo obtuso. Estas tres poblaciones merecen, por lo tanto, más material y ulterior estudio.

15. *Aeneolamia varia propinqua* (Wlk.)

(*Triecphora propinqua* Walker, 1851)

(fig. 18) a: 187; b: 27; c: 4; d: 1; e: 1.
210 ♂♂, 60 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Distrito Federal: Caracas (14); Macarao (1); Carretera Caracas-La Guaira (3).

Edo. Miranda: Baruta (1); Capaya (1); Caucagua (1); Cortada del Guayabo (1); Guatire (1); La Mata (1); Los Teques (7); Petare (1); San Diego (2); Santa Lucía a Petare (3).

Pertenecen a esta subespecie los ejemplares que fueron encontrados por Williams (19) en 1917 cerca de La Guaira, y por Myers (15) en 1930-1935 en el valle de Caracas, y que fueron identificados como *Tomaspis propinqua;* así como también las series de la colección Ballou (tarjetas 338, 1010, 1010a, 1010 NU, 1726) provenientes de Caracas y Caucagua, y que fueron clasificadas como *Tomaspis propinqua, T. postica, T. demissa, T. bodkini* y *T. semifascia.* Probablemente corresponden a esta misma subespecie también los ejemplares que fueron enviados por R. Alamo Ibarra en 1929 a la Smithsonian Institution de Washington, y que fueron clasificados como *Tomaspis postica.*

Con ejemplares de la población de Caracas concuerdan perfectamente, según Fennah (4, p. 720), los del Museo de Londres, provenientes de una

localidad desconocida de Venezuela, y que fueron descritos por WALKER (19) en 1851 como *Triecphora propinqua,* juntamente a *Monecphora semifascia* y *M. demissa.* Caracas, por lo tanto, es considerada como la localidad típica de la subsp. *propinqua.*

B) *Plantas hospederas:*

Axonopus scoparius (2); *Gynerium sagittatum* (1); *Oryza sativa* (2); *Panicum maximum* (12); *P. purpurascens* (1); *Paspalum conjugatum* (según MYERS); *Saccharum officinarum* (según MYERS); *Zea mays* (4); pastos no especificados (16).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: de pardo obscuro a negro intenso.

b-c. Bandas transversales: en ambos sexos son de color rojo-anaranjado, raramente amarillento; muy anchas, completas, con pocas formas finas e incompletas; sólo ocasionalmente se presenta la fusión de las bandas en el margen costal (carácter muy frecuente en la subsp. *nigrescens),* o la reducción de la banda apical a una mancha costal. Franja mesoscutelar bien desarrollada hasta fundirse con la banda basal cerca del margen sutural.

d. Láminas subgenitales de los machos: con ápices agudos (vea cuadro B).

e. Población muy uniforme en ambos sexos; un poco más obscuras las hembras. Difiere de la vecina *nigrescens,* por ser ésta más variable en formas y coloración y por presentar frecuentemente la fusión de las bandas en el margen costal y la reducción de la banda apical; y de la *costata* por la coloración general más intensa y por la menor anchura de las bandas de esta última subespecie.

Observaciones:

El área de distribución de la subsp. *propinqua* incluye el valle del río Guaire con sus afluentes, desde sus cabeceras cerca de Los Teques (1.200 mts.) hasta su desembocadura en el río Tuy cerca de Santa Teresa; el valle del río Caucagua y probablemente todo el valle del río Tuy Inferior; y comprende las zonas alrededor de Caracas (localidad típica de la subespecie), extendiéndose hasta el Mar Caribe (La Guaira) al norte y hasta Capaya al este.

Esta subespecie no ha sido señalada como plaga de la caña o de los pastos, donde es relativamente frecuente.

Merece hacer notar que una pequeña población encontrada en los bosques entre Caracas y La Guaira, presenta uniformemente bandas más finas y coloración más intensa de la típica de Caracas; y que la población de

Los Teques, por el contrario, presenta a veces formas pálidas, con bandas de color casi gris.

16. *Aeneolamia varia costata* FENN.

(fig. 18) a: 8; b: 47; c: 3; d: 2; e: —.
60 ♂♂, 90 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Guárico: Altagracia de Orituco (2); Guatopo (5); Lezama (2); San Antonio de Tamanaco (1); San Francisco de Macaira (1); San Rafael de Orituco (1).

Edo. Miranda: Cúa (4); Ocumare del Tuy (1); Santa Teresa del Tuy (1).

La citación de FENNAH (4, p. 721) a la presencia de *Ae. v. costata* en la localidad "La Quebradita, en el valle del río Talma, tributario del río Tuy, cerca de San Casimiro", podría hacer creer que la subsp. *costata* llegara hasta la zona de esta ciudad, la cual se encuentra en el valle del río Guárico Alto; por lo contrario, aunque "La Quebradita" sea topográficamente más cerca a San Casimiro, ecológicamente ésta pertenece al valle del río Tuy Medio, y su población de *Aeneolamia varia* corresponde bien a la subsp. *costata*, típica de Cúa y Altagracia, al mismo modo que la de San Casimiro concuerda con la *nigrescens* del valle del río Guárico.

Localidad típica: La Quebradita (orillas río Talma, cerca de Cúa).

B) *Plantas hospederas:*

Axonopus compressus (1); *Panicum maximum* (7); *Paspalum conjugatum* (1); *Saccharum officinarum* (8); pastos no especificados (7).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: de pardo obscuro a negro intenso, con predominación de este último.

b. Bandas transversales en los machos: de color anaranjado hasta rojo intenso; moderadamente anchas, casi siempre completas; raramente la basal se extiende costalmente hasta el pronoto. Franja mesoscutelar fina, constante; sin fundirse con la banda basal.

c. Bandas transversales en las hembras: coloración un poco más intensa; bandas más finas que en los machos, la apical frecuentemente incompleta. Franja muy fina, raramente ausente.

d. Láminas subgenitales en los machos: del tipo agudo, sin formas con el margen acuminado (véase cuadro B).

e. Población masculina muy uniforme; la femenina varía un poco en el desarrollo de las bandas. Por estos dos caracteres y por la menor an-

chura de las bandas se diferencia de las cercanas *propinqua* y *nigrescens*, y aún más, de la *sordida*, muy variable y separada geográficamente por extensas áreas de sabanas y llanos.

Observaciones:

El área de distribución de la subsp. *costata* comprende: 1) el valle del río Tuy en su curso mediano, desde los alrededores de Cúa hasta su cabecera cerca de San Casimiro; 2) la zona montañosa y de clima húmedo entre Santa Teresa y Guatopo; y 3) al otro versante de estos montes, los valles del Alto río Orituco y del Alto río Tamanaco. En esta última zona, y especialmente cerca de Altagracia, San Rafael y Lezama, la subespecie *costata* se ha presentado, durante varios años, como seria plaga de los cañamelares y, a veces, de los potreros.

17. *Aeneolamia varia sordida* FENN.

(fig. 19) a: 5; b: 28; c: 13; d: 4; e: 6.
56 ♂♂, 60 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Sucre: Cumaná (1); Cumanacoa (4); Santa Fé (2); San Lorenzo (1).

Edo. Anzoátegui: Barcelona (1); Guanta (2); Pertigalete (1).

Edo. Monagas: Aragua de Maturín (1); San Antonio de Maturín (1); San Francisco de Maturín (1).

Localidad típica: San Antonio de Maturín.

B) *Plantas hospederas:*

Panicum maximum (2); *Saccharum officinarum* (7); pastos no especificados (7).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: desde pardo claro a negro intenso.

b-c. Bandas transversales: en ambos sexos varían mucho por la coloración: desde amarillo paja hasta rojo intenso; y por la forma: desde bandas moderadamente finas y completas, hasta la reducción y la obliteración en la distal, y a veces en ambas, de la parte interna, quedando una o dos manchas triangulares cerca del margen costal; es frecuente la fusión de las bandas en este mismo margen, con supresión parcial o total de la parte interna. La franja mesoscutelar es siempre muy fina o ausente.

d. Láminas subgenitales en los machos: del tipo agudo, muy variables (véase cuadro B).

e. Población característicamente muy heterogénea en ambos sexos, por coloración y formas de las bandas y de las láminas subgenitales.

Difiere de la *saccharina* principalmente por esta variabilidad y por la ausencia de formas "pálidas" o sea con franja mesoscutelar ancha o desarrollada hasta cubrir total o parcialmente el margen del clavo; como también por la frecuencia de las formas "obscuras" o casi negras, con obliteración parcial o total de la parte interna de las bandas.

Observaciones:

El área de distribución de la subsp. *sordida* comprende la zona costanera entre Barcelona y Cumaná (y probablemente todo el valle del río Neverí), el valle del río Manzanares y la contigua región de San Antonio, San Francisco y Aragua de Maturín, hasta las colinas alrededor de Caripe, en cuyo valle ha sido encontrada solamente la especie *Ae. flavilatera,* representada por la típica subsp. *caripensis* FENN. En los cañamelares y potreros de estas localidades, como también en los de Cumanacoa, la subsp. *sordida* es conocida como plaga, juntamente al otro cercópido *Delassor tristis monagasi* FENN., aunque sólo raramente el daño de ambos insectos haya sido grave.

Merece notarse que la pequeña población de Guanta, la cual se cría aislada en bosque húmedo casi al nivel del mar, presenta como caracteres comunes y constantes sea el color general negro intenso, como la supresión de la parte interna de ambas bandas transversales, que quedan así reducidas a dos manchas triangulares sobre cada margen costal; ambos caracteres siendo frecuentes, pero no constantes o típicos, en las poblaciones de *sordida* de los otros lugares.

También merece notarse que dentro del área de distribución de esta subespecie se encuentran a veces individuos que presentan características muy afines a la subsp. *saccharina* de Trinidad, siendo al mismo tiempo concordantes con algunas variaciones de la subsp. *sordida;* por lo tanto, mientras no se puede excluir la coexistencia de algunos lotes aislados de *saccharina* dentro de la población dominante *sordida,* nos parece más conveniente colocarlos provisoriamente en esta última, con la cual probablemente desde hace mucho tiempo está mezclándose.

18. *Aeneolamia varia saccharina* (DIST.)

(fig. 20) a: 7; b: 1; c: —; d: 1; e: 1.
10 ♂♂, 2 ♀♀.

A) *Area de distribución:*
Edo. Sucre: Carúpano-El Pilar (1).
Edo. Monagas: Caripito (1).
(Véanse las *Observaciones* bajo la subsp. *sordida).*

B) *Plantas hospederas:*

Pastos no especificados (2).

C) *Caracteres diferenciales:*

Como en las poblaciones de *Ae. varia saccharina* de Trinidad, así también en las de Venezuela se reconocen dos formas o variedades: la pálida y la obscura, fácilmente separables por los siguientes caracteres:

a. Coloración general: en ambas formas varía de pardo claro a pardo obscuro, raramente hasta el negro.

b-c. Bandas transversales: *forma pálida:* en ambos sexos son de color amarillento paja, raramente rojo-anaranjado; la banda basal, moderadamente ancha, se extiende laterlmente por el margen costal hasta casi tocar el pronoto, y medialmente se funde con la franja mesoscutelar, la cual es típicamente muy desarrollada, hasta llegar a la sutura claval externa, siendo del mismo color de las bandas. La banda distal varía desde moderadamente ancha y continua hasta reducirse a una mancha triangular cerca del margen costal. Las hembras son generalmente poco más obscuras que los machos. *Forma obscura:* en ambos sexos las bandas, de color amarillo-paja, varían desde poco anchas a muy finas, completas; la apical es a veces incompleta o reducida a mancha costal. La franja mesoscutelar es muy fina u obliterada.

d. Láminas subgenitales en los machos: con ápices agudos y prevalentemente con márgenes redondeados (véase cuadro B).

e. Las poblaciones *pálidas* de Venezuela son bastante uniformes en la forma de las bandas, pero a diferencia de las trinitarias, presentan coloración más viva en las mismas, hasta llegar al rojo-anaranjado. Estas formas pálidas corresponden, aparte la diferente conformación de las láminas subgenitales y la intensidad de la coloración de las alas, a las formas pálidas de las subespecies occidentales *paspali, demissa, sontica,* etc.

La población *obscura* es muy parecida a la colindante subsp. *sordida,* de la cual sin embargo es fácil separarla por su mayor uniformidad en forma y color de las bandas, y especialmente por la ausencia, en esta última, de las *formas pálidas.*

Como ya había notado WILLIAMS (20, p. 55) a propósito de las poblaciones trinitarias, "aunque cada una de estas dos formas presente algunas pequeñas variaciones, siempre son fácilmente distinguibles una de la otra, hasta parecer dos especies diferentes. Pero el examen de los genitalia no ha revelado alguna diferencia constante entre las mismas; además los individuos de las dos formas se cruzan fácilmente, así que se pueden considerar como probables variedades Mendelianas. Ambas formas se encuentran mezcladas en el mismo lugar, con predominio de las pálidas".

Observaciones:

Sin excluir *a priori,* como ya lo hemos dicho, la posible coexistencia de las dos subespecies *sordida* y *saccharina,* con pequeñas poblaciones de *saccharina* esparcidas dentro de la más vasta extensión de *sordida,* en la zona costanera comprendida entre el valle del río Neverí y el golfo de Cariaco, parece que la subsp. *saccharina* se haya establecido en la parte nord-oriental del país, desde las montañas de Carúpano - El Pilar hasta el valle del río San Juan. Esta zona merecería mayor estudio, ya que estas notas han sido compiladas basándonos sobre escaso material de sólo dos colecciones, las cuales sin embargo son suficientemente representativas para ratificar la afirmación de FENNAH *(in litt.)* de que se trata de la misma subespecie de Trinidad.

19. *Aeneolamia varia bodkini* (WMS.)

(fig. 21) a: —; b: 2.
2 ♂♂, 3 ♀♀.

A) *Area de distribución:*

Edo. Bolívar: Ciudad Bolívar (4, según FENNAH, y 2 según MYERS); El Dorado (1); El Palmar (1); Upata (1).
Edo. Anzoátegui: El Pao (1).
Territorio Delta Amacuro: Delta del Orinoco (según MYERS).

Las citas de varios autores a la presencia de *Ae. varia bodkini* fuera de esta área, sea en la región occidental como en la oriental, son por lo tanto erróneas.

También la cita de BOX - GUAGLIUMI (*) a la presencia de *Ae varia bodkini* en Territorio Delta Amacuro, ya no tiene valor, tratándose de la nueva subespecie *deltica.*

B) *Plantas hospederas:*

Panicum maximum (según MYERS); *Paspalum conjugatum* (según MYERS); *Saccharum officinarum* (1); *Syntherisma digitata* (según MYERS); *Zea mays* (1); pastos no especificados (2).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Coloración general: de pardo obscuro a negro.

b-c. Bandas transversales: en ambos sexos, de color amarillo-anaranjado; finas; a veces discontinua la apical, a veces ambas; frecuente la reducción de la apical a un punto triangular en el margen costal. Franja mesoscutelar muy fina, a veces ausente en las formas con bandas incompletas.

(*) Te insects affecting sugar-cane in Venezuela. Proc. 8th. Congr. ISSCT. abril 1953, pp. 557. 1954.

d. Láminas subgenitales en los machos: son del tipo obtuso o semiplanas, poco diferentes de las formas obtusas occidentales (véase cuadro C).

e. Población uniforme entre los límites citados. Difiere de la subsp. *saccharina* por el color más obscuro, por la falta de *formas pálidas*, y principalmente por la diversa conformación de los ápices de las láminas subgenitales de los machos; y de la subsp. *sordida* por la acentuada variabilidad y el color más claro de ésta, y la forma de las láminas subgenitales.

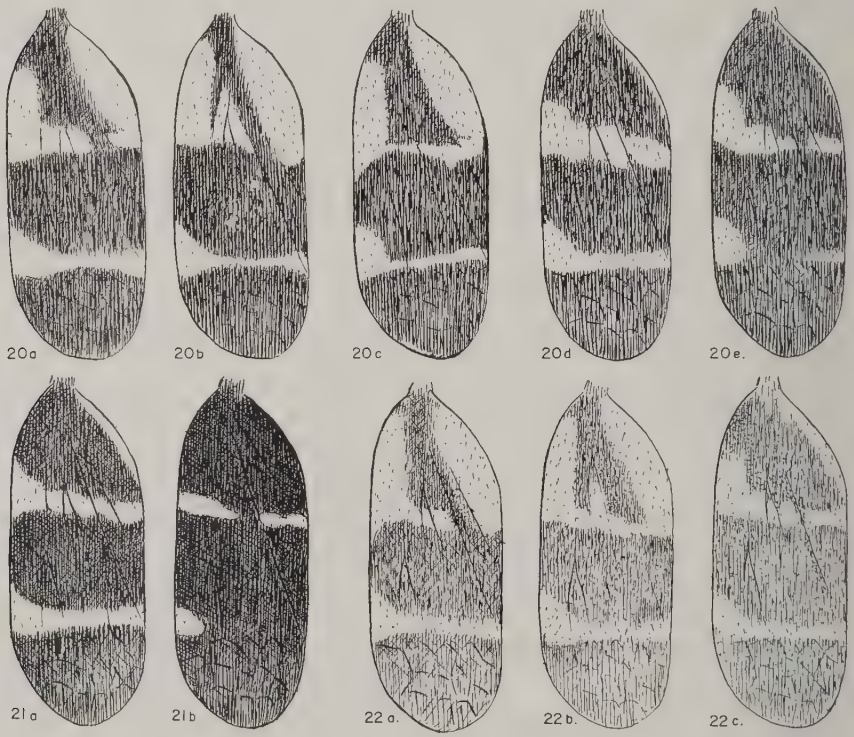


fig. 20. — a, b, c, d, e, *Aeneolamia varia saccharina* (DIST.) Venezuela y Trinidad; fig. 21. — a, b, *Ae. v. bodkini* (WMS.); fig. 22. — a, b, c, *Ae. v. deltica* subsp. n.

Como ya ha sido mencionado en la *Nota* bajo la descripción de la subsp. *demissa* (véase pág. 171), merece especial atención la improvisada reaparición de la forma obtusa o semiplana en las láminas subgenitales, después de una serie de poblaciones o subespecies con formas genitales claramente agudas. La misma forma obtusa es característica de una pobla-

ción de *Aeneolamia varia* descubierta recientemente en las localidades de Araguao y Curiapo, al norte del Delta del Orinoco, la cual, por éste y por otros caracteres somáticos y ecológicos, ha sido separada sea de la *bodkini* como también de la *saccharina*, a cada una de las cuales parcialmente se parece.

Observaciones:

Si por "Delta del Orinoco", como ha sido citado por MYERS en sus notas entomológicas, se entiende la zona suroriental del Territorio Delta Amacuro, inclusive los ríos Amacuro y Barima inferiores, el área de distribución de la subsp. *bodkini* en Venezuela se extiende desde la Guayana Inglesa (localidad típica) hacia el nor-oeste y el sur-oeste, llegando hasta Ciudad Bolívar y El Dorado, respectivamente, o sea en la inmensa región al sur del río Orinoco. Nótese que al norte de Ciudad Bolívar, y casi hasta Maturín, existen sólo los llanos y las sabanas, los cuales no presentan posibilidades de vida para los Cercópidos de la especie *varia;* por el contrario, al sur del río Orinoco existen vastas zonas verdes y boscosas, que probablemente constituyen un *habitat* primitivo de la especie *varia.*

20. *Aeneolamia varia deltica* subsp. n.

(fig. 22) a: 21; b: 2; c: 13.
36 ♂♂, 13 ♀♀.

fig. 23. — Mapa del norte de Venezuela, con los límites de los estados y los ríos principales.

A) *Area de distribución:*

Territorio Delta Amacuro: Araguao (2); Curiapo (2).

Esta subespecie ha sido citada por Box-Guagliumi (ver cita anterior), como *Ae. varia bodkini,* Territorio Delta Amacuro (Delta del Orinoco).

B) *Plantas hospederas:*

Saccharum officinarum (2); pastos no especificados (2).

C) *Caracteres diferenciales:*

a. Macho: Cabeza, pronoto y escutelo, de color pardo claro; élitros, casi transparentes, de color pardo claro; bandas transversales y franja mesoscutelar: de color amarillo-paja, se presentan en dos formas bien separadas, como en la *saccharina,* o sea: "forma pálida", con la banda basal que se extiende costalmente hacia el pronoto, y con la franja mesoscutelar desarrollada hasta llegar casi a la sutura claval externa y a fundirse con la banda basal; y "forma obscura", con ambas bandas muy finas, a veces discontinuas y mal definidas, más abiertas costalmente, y con franja mesoscutelar fina, raramente ausente.

Láminas subgenitales: de forma típicamente obtusa, con márgenes redondeados (véase cuadro C).

fig. 24. — Mapa del norte de Venezuela, con la distribución de las subespecies de *Aeneolamia varia* (F.). (Los números corresponden a la numeración progresiva del texto).

b. Hembra: muy parecida al macho; no se aprecian diferencias sexuales características y constantes.

Población muy uniforme, caracterizada por la coloración clara y la semitransparencia de las alas, y por la presencia de las dos formas: "pálida" y "obscura", con pocas variaciones entre las mismas.

Por los dos primeros caracteres se diferencia fácilmente de la vecina *bodkini*, con la cual sin embargo tiene en común la conformación obtusa de las láminas subgenitales; superficialmente se parece mucho a la *saccharina* de Trinidad, de la cual se diferencia por la forma típicamente aguda de las láminas subgenitales de los machos de esta subespecie.

Holotipo ♂, Alotipo ♀ (T. 456) en el Museo de Entomología de la Facultad de Agronomía de Maracay, provenientes de Araguao, en el Delta del Orinoco (de aquí su nombre subespecífico), coleccionados por los componentes de la expedición "La Salle" en dic. 1952.

f.g. 25. — Area de distribución de las subespecies de *Aeneolamia varia* (F.), en la hoya de la Laguna de Valencia. 10. *Ae. varia sontica* FENN. 13. *Ae. varia demissa* (WLK.). 14. *Ae. varia nigrescens* FENN.

Paratipos: de la misma serie de Araguao y de otra de Curiapo.

Localidad típica: Araguao.

Observaciones:

La subespecie *deltica* (cuyo nombre subespecífico recuerda también su *habitat)* última en orden geográfico y en orden cronológico para Venezuela, ha sido descubierta recientemente (diciembre 1952) durante una expedición científica patrocinada por la Sociedad de Ciencias Naturales "La Salle" (Caracas) en la región nórdica del Delta del Orinoco. Los ejemplares fueron encontrados, abundantes y mezclados con una forma nueva de *Delassor tristis* (según FENNAH, *in litt.*, intermedia entre la subsp. *guppyi* y *monagasi),* en las cepas de caña y pastos que crecen en las alturas y en los pantanos periódicamente inundados por las contracorrientes de las mareas que resalen del mismo Delta. Fueron luego enviados a FENNAH quien *(in litt.)* no dudó en definirlos como "claramente distintos de la *Ae. varia bodkini,* aunque por supuesto, estrictamente aliados a esta subespecie; siendo la diferencia principal la casi transparencia de las alas y la constancia de este carácter en la misma población".

El área de distribución de esta subespecie es actualmente, por lo que sabemos, la región cenagosa y húmeda de los caños Fiscal, Araguao y Juanasamuca, en el Delta del Orinoco. Por lo tanto toda la zona del Delta merecería mayor estudio, debido a la presencia de la subsp. *bodkini* al sur, de la *deltica* al centro y de la *saccharina* al norte del mismo, y a la de probables formas nuevas o de transición, cuyo desarrollo es favorecido por el clima constantemente húmedo y caliente del Delta.

CONCLUSIONES

Las poblaciones de *Aeneolamia varia* esparcidas por el territorio venezolano han sido reunidas en 20 subespecies, topográfica y ecológicamente separadas unas de otras, y caracterizadas por las variaciones, constantes en cada población, de algunos factores somáticos, tales como la forma y el color de ls bandas transversales, el color general del cuerpo, la conformación de las láminas subgenitales de los machos, etc.

De estas 20 subespecies, 3 se conocían ya desde 1851 como especies de *Tomaspis (T. semifascia, demissa* y *propinqua)* por la descripción que de las mismas hizo WALKER. Dos son conocidas también fuera de Venezuela: *Ae. v. saccharina* (DIST.) en Trinidad y *Ae. v. bodkini* (WMS.) en Guayana Inglesa. Once fueron descritas recientemente por FENNAH como indígenas de Venezuela: *campestris, costata, deusta, fallax, lugens, nigrescens, pallidior, paspali, sontica, sordida* y *tomentosa;* y cuatro han sido ahora descritas como subespecies nuevas, asignándoles los nombres subespecíficos de *sanctae-barbarae, falconiana, turenensis* y *deltica,* que recuerdan el *habitat* geográfico de las mismas, respectivamente, en Santa Bárbara del Zulia, en el Estado Falcón, en Turén y en el Delta del Orinoco.

Revisando las notas bio-ecológicas y geográficas de estas subespecies, se ponen en evidencia los siguientes puntos:

1. *Distribución geográfica*

Llama la atención la ausencia de la especie *varia* en algunas zonas del país, en las cuales, durante repetidas visitas efectuadas en diferentes épocas del año, no se ha encontrado y no ha sido señalada su presencia, y que por lo tanto pueden considerarse fuera de su radio de acción. Estas áreas (véase fig. 24), actualmente libres de *Ae. varia* son: a) La zona occidental del Estado Falcón y la Oriental del Estado Zulia, en la costa del Lago de Maracaibo. Ambas zonas son ricas en potreros; b) El valle de Boconó, con un clima húmedo y frío, y con abundantes cultivos de caña y pastos; c) Las inmensas zonas surorientales del país, donde corren los grandes y caudalosos ríos Apure, Arauca, Orinoco y sus numerosos afluentes, en cuyas orillas prosperan miles de hectáreas de pastos; d) La región nor-oriental, entre la Boca del Tuy y Barcelona, en la cual no faltan vastas zonas de pastos verdes esparcidas en las sabanas y bosques que predominan en toda la misma región; y e) La zona de los llanos y sabanas que se extienden entre el Orinoco al sur y la línea Altagracia de Orituco-Tamanaco-Maturín y Delta del Orinoco al este, en la cual, a pesar de su vegetación típicamente semixerófila, se encuentran frecuentes islas, de gramíneas que podrían hospedar las poblaciones de esta especie. No sabemos, y bien merecería averiguarlo, lo que existe en la región al sureste del río Orinoco, o sea entre el límite occidental y las Sierras Parima y Pakaraima, en cuya zona corren los numerosos y grandes tributarios derechos del Orinoco.

2. *Caracteres diferenciales*

Entre las 20 subespecies arriba citadas, se pueden distinguir tres grupos en base a su coloración:

A) *Obscuras:*

Bodkini, costata, deusta, falconiana, fallax, lugens, nigrescens, propinqua, sanctae-barbarae, semifascia, turenensis.

B) *Claras:*

Campestris, deltica, saccharina, tomentosa.

C) *Variables:*

Demissa, pallidior, paspali, sontica, sordida.

Las formas claras pertenecen a zonas climáticas prevalentemente calientes y húmedas, y de poca altitud sobre el nivel del mar; las otras viven en las más variadas condiciones de clima, humedad y altura, con excepción de una forma obscura, la *lugens*, y de una variable, la *pallidior*, las cuales parecen limitadas a climas fríos y altitudes superiores a los 1.000 mts.

En base a la forma de las láminas subgenitales, se reconocen cuatro grupos de subespecies (véanse cuadros A, B y C).

I. *Con láminas obtusas* (en el Occidente del país):

Campestris, deusta, falconiana, fallax, lugens, pallidior, paspali, sanctaebarbarae, semifascia, sontica, turenensis, tomentosa.

II. *Con láminas agudas* (en la región del Centro):

Costata, demissa, nigrescens, propinqua.

III. *Con láminas agudas* (en el Oriente del país):

Saccharina, sordida.

IV. *Con láminas obtusas* (en el Oriente del país):
Bodkini, deltica.

3. *Plantas hospederas*

Resumen de las citas anteriores:

Andropogon bicornis (Cola de vaca)	1
" *condensatus* (Cola de venado)	1
Avena sativa (Avena)	2
Axonopus compressus (Barbacoa)	1
" *scoparius* (Hierba Imperial)	2
Chloris polydactyla	2
Coix lachryma-jobi (Lágrimas de San Pedro)	1
Cynodon dactylon (Hierba Bermuda o Pelo de indio)	2
Digitaria horizontalis (= Shyrtheterisma horizontalis)	2
" sp.	2
Eriochloa punctata	1
Gynerium sagittatum (Caña brava o amarga)	1
Hyparrhenia rufa (Yaraguá o brasilera) (= Andropogon rufus)	2
Imperata contracta	1
Melinis minutiflora (Capim Melao)	8
Oryza sativa (Arroz)	19
Panicum grande	1
" *maximum* (Gamelote, Guinea)	125
" *purpurascens (barbinode)* - (Hierba Pará)	24

Paspalum conjugatum	10
" *fasciculatum* (Chigüirera)	6
" *paniculatum* (Paja peluda)	1
" *plicatulum* (Gamelotillo)	1
" *virgatum* (Gramalote, Cortamano)	3
Pennisetum peruvianum (Carricillo)	1
" *purpureum* (Hierba Elefante)	1
Rhynchelytrum roseum	1
Saccharum officinarum (caña de azúcar y variedades)	130
Setaria paniculifera	5
" *poiretiana*	1
" *vulpiseta* (Rabo de zorro)	1
Sorghum vulgare (Holcus sorghum) (Millo)	2
Trachypogon plumosus (Paja peluda)	1
Tripsacum laxum (Hierba Guatemala)	1
Zea mays (Maíz)	17
Cyperus sp. (Cyperacea)	2
Pastos no especificados	147

De esta lista de las plantas hospederas (y con este nombre entendemos las plantas sobre las cuales el insecto ha sido observado criándose en su estado de ninfa, y alimentándose o viviendo habitualmente como adulto), se puede fácilmente deducir cuáles son las plantas preferidas por la *Aeneolamia varia*, tomando en cuenta que las 147 citas de "pastos no especificados" se pueden repartir proporcionalmente entre las de los pastos especificados, por tratarse generalmente de las gramíneas que crecen a orillas de las carreteras o en caminos de campos cultivados, las cuales pertenecen en su mayoría a los principales géneros y especies ya citados.

De las 20 subespecies de *Aeneolamia varia* enumeradas, por lo menos 13 han sido, hasta la fecha, señaladas como plagas de cultivos en Venezuela, o sean:

campestris, en caña; *costata*, en caña; *demissa*, en potreros; *deusta*, en caña y potreros; *falconiana*, en caña y potreros; *fallax*, en potreros; *lugens*, en caña; *nigrescens*, en maíz y potreros; *sanctae-barbarae*, en caña y potreros; *semifascia*, en caña y potreros; *sontica*, en caña y potreros; *sordida*, en caña; *tomentosa*, en potreros; *turenensis*, en arroz, maíz y potreros.

Las otras siete subespecies, aunque hayan sido frecuentemente encontradas sobre los mismos cultivos, no les han causado daños apreciables o de importancia económica, debido a su escasez o a su dispersión en vastas áreas; así como las mismas subespecies dañinas antes citadas, a veces han limitado sus ataques a un solo cultivo cuando tenían al alcance otros más

abundantes. Por esto, cada subespecie de *Ae. varia* es una plaga potencial de nuestras gramíneas cultivadas y merece por lo tanto mantener continua la atención sobre posibles cambios de costumbres, de preferencias o de extensión de las mismas.

4. *Sinónimos y citas erradas de las subespecies de* Ae. varia *en Venezuela*

Tomaspis bogotensis ? de Orope (BALLOU, 1: p. 89) = *Ae. varia sanctae-barbarae*

Aeneolamia varia tomentosa de Santa Cruz de Mora (FENNAH, 4: pp. 711-712); prob. = *Ae. varia sanctae-barbarae*

Tomaspis bodkini de Bobures (PICKLES, 18) = *Ae. varia campestris*

Monecphora semifascia de loc. indet. (WALKER, 19) = *Ae. varia semifascia*

Tomaspis sp. de Carora ARX (BALLOU, 1: p. 89) = *Ae. varia deusta*

Tomaspis bodkini de Carora (BALLOU, 1: p. 89) = *Ae. varia deusta*

Ae. varia fallax, de Sicarigua (FENNAH, 4: p. 715) = *Ae. varia deusta*

Tomaspis postica, de Urama (BALLOU, tarj. 1010) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis bodkini, de Urama (BALLOU, tarj. 338) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis bodkini, de Urama (BALLOU, tarj. 1726) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis propinqua var. ? San Felipe (íd. 338) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis propinqua yellow var., de Urama (íd. 1758) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis demissa var. ? de Urama (íd. 1726) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis demissa, de Urama (d. 1010) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis saccharina var. ? de Urama (d. 1725) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis bodkini, de Tacarigua (PICKLES, 18) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis bodkini, del valle del Turbio (JAMES, 9) = *Ae. varia sontica*

Tomaspis postica, de San Luis (Edo. Falcón) (BALLOU, 1: p. 89) = *Ae. varia falconiana*

Tomaspis sp., de San Luis Edo. Falcón) (BALLOU, 1: p. 89) = *Ae. varia falconiana*

Ae. varia sontica, de Acarigua (FENNAH, 4: p. 718) = *Ae. varia turenensis*

Ae. varia paspali, de Guanare (FENNAH, 5: p. 142) = *Ae. varia turenensis*

Ae. varia subsp. n., de Sarare-Acarigua (GUAGLIUMI, 7) = *Ae. varia turenensis*

Tomaspis semifascia var., de Turén (BALLOU, 1: p. 89) = *Ae. varia turenensis*

Tomaspis sp. ARX, de Turén (BALLOU, 1: p. 89) = *Ae. varia turenensis*

Tomaspis negro con listas rojas, de Agua Blanca (d., tarj. 217) = *Ae. varia turenensis*

Tomaspis negro con listas rojas, de Turén (d., tarj. 217) = *Ae. varia turenensis*

Tomaspis negro con listas rojas, de Acarigua (d., tarj. 217) = *Ae. varia turenensis*

Tomaspis negro con listas anaranjadas, de Turén (d., tarj. 221) = *Ae. varia turenensis*

Monecphora demissa, de loc. indet. (WALKER, 19) = *Ae. varia demissa*

Tomaspis demissa, prob. de Rancho Grande (CHINA & MYERS, 2) = *Ae. varia demissa*

Tomaspis negro con listas anaranjadas, de Maracay (tarj. 221) = *Ae. varia demissa*

Tomaspis varia, de Turmero (PICKLES, 18) = *Ae. varia nigrescens*

Tomaspis negro con listas anaranjadas, de Cagua y Tocorón (BALLOU, tarj. 217) = *Ae. varia nigrescens*

Tomaspis negro con listas rojas, de Cagua (BALLOU, tarj. 217) = *Ae. varia nigrescens*

Triecphora propinqua, de una localidad indet. (WALKER, 19) = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis propinqua, de La Guaira (WILLIAMS, 20) = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis propinqua del valle de Caracas (MYERS, 15) = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis propinqua, de El Valle, D. F. (BALLOU, tarj. 1010 NU) = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis semifascia, de El Valle, D. F. (BALLOU, tarj. 1010a) = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis postica, de Caucagua (BALLOU, tarj. 1010) = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis demissa, de Caucagua (BALLOU, tarj. 1010) = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis bodkini, de Caucagua (BALLOU, tarj. 338-1726) = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis postica, de loc. indet. Smithsonian Inst.) prob. = *Ae. varia propinqua*

Tomaspis bodkini, de Venezuela (JUANTORENA, J.: Informe sobre Candelilla. Inst. Nac. Agric., Div. Caña de Azúcar, Circ. 13. 1950). = *Aeneolamia varia*

Tomaspis bodkini, en Territorio Delta Amacuro (BOX - GUAGLIUMI: The Insects affecting sugar-cane in Venezuela. Proc. I.S.S.C.T., 553-559. 1953) = *Ae. varia deltica*

RESUMEN

El autor revisa las especies del género *Aeneolamia* FENN. existentes en Venezuela. Tomando caracteres tales como: coloración general del cuerpo, forma y color de las bandas transversales, conformación de las láminas subgenitales en los machos, etc., las poblaciones de *Aeneolamia varia* existentes en el territorio venezolano han sido asignadas a 20 subespecies. Cuatro de éstas se describen en el presente trabajo como nuevas o sean: *sanctae-barbarae, falconiana, turenensis* y *deltica*.

Se señalan las áreas donde todavía no se ha encontrado *A. varia*. Se añade la lista de las plantas hospederas en Venezuela y de las subespecies que hasta la fecha se han presentado como plagas de las gramíneas cultivadas y silvestres. Finaliza el trabajo con una lista de los sinónimos y citas erradas de las subespecies de *Aeneolamia varia* en Venezuela.

SUMMARY

The author makes a revision of the Venezuelan species of *Aeneolamia* FENN. The population of *A. varia* existing in Venezuela, have been assigned

to 20 subspecies. Four of them: *sanctae-barbarae, falconiana, turenensis* and *deltica,* are described for the first time in this paper.

The regions of the country where *A. varia* has not yet been found, are specified. A list is added of the host plants in Venezuela, which also includes the subspecies known as pests of wild and cultivated grasses. The paper ends with synonymy and erroneus citations of the subspecies of *A. varia* in Venezuela.

REFERENCIAS CITADAS

(1) BALLOU, CH. — Notas sobre insectos dañinos observados en Venezuela (1938-1943). Terc. Conf. Interam. Agric. (Cuaderno Verde, 34). 89 Caracas. 1945.

(2) CHINA, W. E. - MYERS, J. G. — Critical Notes on some Neotropical Species of *Tomaspis* (Homopt., *Cercopidae).* Ann. Mag. Nat. Hist., 10 (14): 448-466. 1934.

(3) FENNAH, R. G. — New Genera and Species of Neotropical *Cercopoidea* (Homopt. Ann. Mag. Nat. Hist. 12 (1): 605-620. 1948.

(4) FENNAH, R. G. — Autoecological Notes on three Species of *Aeneolamia* (Homopt. *Cercopoidea).* Ann. Mag. Nat. Hist. 12 (2): 703-726. 1949.

(5) FENNAH, R. G. — Further Notes on Neotropical *Cercopoidea.* Ann. Mag. Nat. Hist. 12 (4): 136-149. 1951.

(6) FENNAH, R. G. — Revisionary Notes on Neotropical *Monecphorine Cercopoidea* (Homopt.). Ann. Mag. Nat. Hist. 12 (6): 337-360. 1953.

(7) GUAGLIUMI, P. — La Candelilla en el arroz. Min. Agric. Cría, Inst. Nac. Agric., Bol. Ext. 12. 1954.

(8) GUAGLIUMI, P. — Contribuciones al estudio de la candelilla *(Aeneolamia* spp. y *Delassor* spp., Homoptera *Cercopidae)* en Venezuela. I. — Historia del insecto en el país. Agron. Trop., 4 (3): 151-161. 1954.

(9) JAMES, H. C. — Investigaciones sobre la candelilla. *Tomaspis bodkini* WMS. Min. Agric. Cría, Div. Caña de Azúcar. 1949.

(9a) KERN, F. — Observaciones sobre un caso de preferencia en el ataque de *Aeneolamia varia tomentosa* FENN. en pastos. Agron. Trop. 4 (2): 99-100. 1954.

(10) LALLEMAND, V. — Revision des *Cercopidae* (Hemipt., Homopt.). Pt. 1. Mem. Inst. Roy Sci. Nat. Belg., 2 (32): 1-193. 1949.

(11) MARTORELL, L. F. — Insects observed in the State Aragua, Venezuela. Journ. Agr. Univ. P. R., 23 (4): 191-237. 1939.

(12) MYERS, J. G. — A preliminary Report on an Investigation into the Biological Control of West Indian Insect Pests. Emp. Mark. Board, 42, London. 1931. [Rev. Appl. Ent. 19: 627].

(13) MYERS, J. G. — The original *Habitat* and Host of three major Sugar-Cane Pest of Tropical America *(Diatraea, Castnia* and *Tomaspis).* Bull. Ent. Res., 23: 257-271. 1932.

(14) MYERS, J. G. — The Ecological Distribution of some South American Froghoppers of the Genus *Tomaspis* (Hemipt., *Cercopidae).* Trop. Agric. 12 (5): 114-118. 1935.

(15) MYERS, J. G. — Second Report on an Investigation into the Biological Control of West Indian Insect Pest. Bull. Entom. Res., 26 (2): 181-252. 1935.

(16) PICKLES, A. — Entomology in the Tropics. Trop. Agric., 8 (5); 119-123. 1931.

(17) PICKLES, A. — A description of *Tomaspis bodkini* WILLIAMS (Homopt. *Cercopidae)* from British Guiana. Stylops, 1 pt. 1: 14-15. 1932.

(18) PICKLES, A. —Observations on Sucar-Cane Cultivation in Venezuela. Trop. Agric. 21 (4): 64-66. 1944.

(19) WALKER, F. — List of the Specimens of Homopterus Insects in the Collection of the British Museum. 3: 637-907. 1851. (Citado por FENNAH).

(20) WILLIAMS, C. B. — Report on the Froghopper- Blight of Sugar-Cane in Trinidad. Mem. Dept. Agric. Trinidad & Tobago, 1: 1-170. 1921.

INFORMACION Y NOTICIAS

Noveno Congreso de la Sociedad Internacional de tecnólogos de la caña de azúcar. Este congreso se reunirá en Bombay, y otros lugares de la India, entre el 4 de enero y el 4 de febrero de 1956. Comprenderá las siguientes secciones: 1) Mejoramiento; 2) Agronomía; 3) Patología; 4) Entomología; 5) Suelos; 6) Métodos de análisis e informes de factoría; 7) Ingeniería azucarera; 8) Manufactura; 9) Productos secundarios.

Noveno Simposio del Brookhaven National Laboratory, sobre el tema: "Genética en la mejora de las plantas".

La Conferencia anual auspiciada por el departamento de Biología del Brookhaven National Laboratory, tendrá lugar los días 21 a 23 de mayo de 1956.

Los expositores y sus respectivos temas se indican a continuación:

E. R. Sears, La transferencia de resistencia a la roya de la hoja de *Aegilops umbellulata* al trigo. E. G. Anderson, Aplicación de la técnica cromosómica al mejoramiento del maíz. G. L. Stebbins, La poliploidia artificial como método de mejora de plantas. C. C. Cockerham, Análisis de la acción génica cuantitativa. R. Allard, Enfoque biométrico de la mejora de plantas. D. Lewis, Incompatibilidad y mejora de plantas. D. F. Jones, Control génico y citoplásmico del aborto de polen en el maíz. W. H. Gabelman, Androesterilidad en la mejora de hortalizas. Edgar Anderson, Análisis de la variación de las plantas cultivadas, como herramienta en la mejora de plantas. J. MacKey, Mejora por medio de mutaciones, en Europa. C. F. Konsak, Inducción de mutaciones para resistencia a enfermedades en cereales. W. C. Gregory, Inducción de mutaciones útiles en el maní. J. D. Harlan, Distribución y aprovechamiento de la variabilidad natural en las plantas cultivadas. G. W. Keitt y D. M. Boone, Empleo de mutaciones inducidas en el estudio de las relaciones huésped-parásito.

Quienes proyecten asistir deberán comunicarlo indicando su nacionalidad al "chairman" del comité organizador, Prof. H. H. Smith, antes del 1º de mayo de 1956. Brookhaven National Laboratory, Upton, Long Island, N.Y., U.S.A.

BIBLIOGRAFIA AGRICOLA

La Fundación "Eugenio Mendoza", en colaboración con AGRONOMIA TROPICAL, mantiene esta Sección Bibliográfica como contribución a los interesados de nuestro país, la cual está organizada en tres partes: Resúmenes Bibliográficos, Fichas Bibliográficas del País y Fichas Bibliográficas del Exterior. Igualmente y como complemento de esta Sección, la Fundación "Eugenio Mendoza" ofrece a los estudiosos un Servicio de Información Bibliográfica a base de Fotocopias y Microfilm en colaboración con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y otras importantes Instituciones.

1. Resúmenes Biblográficos

LAWRENCE, GEORGE H. M. — An introduction to plant taxonomy. [Introducción a la taxonomía de las plantas]. The Macmillan Company, New York, 179 p. 1955.

Como su nombre lo indica, el libro es una introducción a la taxonomía, y se ha logrado ello en forma eficiente y ágil. Sus claras ilustraciones muy bien coordinadas con el texto son un material de gran valor didáctico especialmente en el capítulo más extenso que es el destinado al estudio de la morfología y terminología usual de las plantas superiores. V. M. BADILLO.

2. Fichas Bibliográficas del País *

634.959

Amplia labor de reforestación efectúa el MAC para el embalse del Guárico. Siembra, 1 (2): 44-45. 1955.

338.14

Análisis de la situación cafetera. Siembra, 1 (2): 9-10. 1955.

664.1

Asociación Nacional de Agricultores de la Caña de Azúcar. Desarrollo de la industria azucarera. Caracas. 1955, 52 p.

634.0913

BUDOWSKI, GERARDO. — Porvenir de la dasonomía en el trópico. Siembra, 1 (2): 8. 1955.

338.1 : 338.47677

CALATRAVA, h., ALONSO. — La Producción de algodón y las industrias textiles. Boletín de la Cámara de Comercio de Caracas, 38 (501): 15.418. 1955.

630 (872.42)

Consejo de Bienestar Rural. — Estudio de los recursos agrícolas del Estado Yaracuy y de partes de los Estados Falcón y Carabobo. 1955, 279 p.

(*) Comprende lo aparecido en el trimestre julio - septiembre.

631.45

Conservación de suelos. — Boletín del Instituto Agrario Nacional, 6 (19): 6-8. 1955.

664.1

CORDOVEZ Z., FERNANDO. — Perjuicios ocasionados por la tardanza en moler la caña después de cortada. Siembra, 1 (2); 16. 1955.

631.562

Desinfección de semillas. Siembra, 1 (2): 41. 1955.

631.41

DROSDOTT, MATTHEW. — Química de suelos. El Agricultor Venezolano, 20 (181): 8-19. 1955.

633.61

GARCÍA LOZADA, LUIS. — Determinación de la madurez de la caña de azúcar. Siembra, 1 (2): 14-15. 1955.

633.61

GARCÍA LOZADA, LUIS. — Manual para los cañicultores que usan el registro agronómico. Boletín de la Est. Exp. Occ. 59. 1955, 26 p.

632.7 : 633.61

GUAGLIUMI, PEDRO. — Suplemento a la lista de los insectos de la caña de azúcar en Venezuela (1953-1955). Agronomía Tropical, 5 (2): 99-104. 1955.

635.21 : 631.8

HAUCK, F. W. — Fertilización racional de la papa. Siembra, 1 (2): 18-19. 1955.

633.73

HENAO JARAMILLO, J. — Temas cafeteros. El Agricultor Venezolano, 20 (181): 24-27. 1955.

633.74

HERNÁNDEZ, ALBERTO. — Variedades de cacao. Siembra, 1 (2): 12-13. 1955.

581.11

ILJIN, W. S. — El agua y los procesos vitales de la planta. Biblioteca de Cultura Rural, Ediciones M.A.C., Caracas, 1955, 97 p.

632.7 *Laphygma*

KERN, FERNANDO. — Cómo combatir el gusano cogollero. Siembra, 1 (2): 39-40. 1955.

632.951

KERN, FERNANDO. — Nuevo método de ensayos toxicológicos para la determinación de la efectividad de insecticidas. Agronomía Tropical, 5 (2): 63-71. 1955.

632 : 633.51

MALAGUTI, GINO. — La "escobilla" del algodón en Venezuela. Agronomía Tropical, 5 (2): 73-86. 1955.

632.4 *Alternaria* : 634.425

MALAGUTI, GINO y E. NARANJO. — Alternariosis de la parcha. Agronomía Tropical, 5 (2): 111-115. 1955.

633.85 *Carthamus*

MAZZANI, BRUNO. — Introducción de plantas oleaginosas nuevas para Venezuela. IV. *Carthamus tinctorius*. Agronomía Tropical, 5 (2): 105-110. 1955.

338.14

MUÑOZ, GUILLERMO. — Los productos agrícolas y el mercado. Siembra, 1 (2): 11. 1955.

631.7

MUÑOZ OTERO, SIGIFREDO. — El irrómetro, un instrumento agrícola nuevo y maravilloso. Siembra, 1 (2): 34-36. 1955.

631.7

Necesidad de obras de riego. Siembra, 1 (2): 38. 1955.

630.987

Se *necesita* mayor eficiencia en la agricultura. El Agricultor Venezolano, 20 (181): 7. 1955.

634.900037 (87)

PALMA LABASTIDA, M. A. — Breves consideraciones sobre la ley forestal. El Agricultor Venezolano, 20 (181): 22-23. 1955.

338.061987

Realizaciones de la C.V.F. 1954-1955. Boletín de la Corporación Venezolana de Fomento, 4 (15): 7-8. 1955.

634.9063

V *Reunión* Forestal Latino americana. Siembra, 1 (2): 7. 1955.

631.8 : 668.6

ROIG AMAT, BARTOLOMÉ. — La Petroquímica y la Agricultura. Boletín de la Corporación Venezolana de Fomento, 4 (15): 11-13. 1955.

668.6

ROIG AMAT, BARTOLOMÉ. — La utilización de los desperdicios de ciudades y su transformación en fertilizantes orgánicos. Cuaderno de Información Económica. C.V.F. 7 (4): 49-60. 1955.

631.3

RUIZ MADRIZ, CARLOS. — Mecanización agrícola. Siembra, 1 (2): 22-23. 1955.

631.7

SIDES, CALVIN E. — Riego por aspersión para Venezuela. Siembra, 1 (2): 30-31. 1955.

632.7

VELASCO, ROBERTO. — Insectos presentes en el equipo de movimiento de granos de los silos de Guacara, Estado Carabobo, Venezuela. Agronomía Tropical, 5 (2): 87-97. 1955.

3. Fichas Bibliográficas del Exterior *

632.8 : 633.71

ADSUAR, J. and L. LÓPEZ MATOS. — Reaction of some nicotiana species to the pepper and common mosaic viruses. The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico, 39 (3): 168-171. 1955.

632.9

AHMAD, F. —Plant protection in the service of agriculture. Pakistan Rev. Agr. 1 (4): 14-20, 45-51. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 536. 1955].

633.18063

ANCLADETTE, A. — Le Xe. Congrès International des Industries Agricoles et Alimentaires, Madrid, 30 mai - 6 juin, 1954. Riz et Riziculture, 1 (1): 33-36. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (13): 456. 1955].

631.4

ARENA, ANTONIO. — El suelo en la agricultura latinoamericana. Agricultura Tropical, 11 (9): 731-741. 1955. (Continuará).

633.9 *Hevea* : 581.192

BEAUFILS, E. R. — Mineral diagnosis of some "Heveas brasilensis". Arch. Rubber Cultivation 32, (1); 1-47. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 495. 1955].

633.771

BERRIL, F. W. — Dwarf and semi-dwarf varieties of banana. Queensland Agr. J., 80 (2): 83-87. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 496. 1955].

633.821

BOURIQUET, G. — Le Vanillier et la vanille dans le monde. Ed. by Paul Lechevalier, Paris, 748. 1954. Phot. Bibl. Tables. [Tropical Abstracts, 10 (17): 609-611. 1955].

634.441

BUELL, E. P. — Flowering and fruiting habits of the mango in the wet zone. Trop. Agr., Ceylon, 110 (4): 280-284. 1954. [Tropical Abstracts, 10 (17): 604. 1955].

633.85 *Arachis*

BUNTING, A. H. and J. D. DEA. — The choice of groundnut varieties for production in three areas of Tanganyka. Emp. J. Exp. Agr. 23 (89): 39-44. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (16): 570. 1955].

634.61

The *Ceylon* coconut-seed garden. World Crops, 7 (7): 260. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 534. 1955].

(*) Comprende los principales temas de agricultura tropical publicados en el exterior en las revistas indicadas en el texto y llegadas a las bibliotecas del Centro de Investigaciones Agronómicas y de la Facultad de Agronomía y cuyo contenido pueda ser de interés para el país.

631.847 : 633.18

Dahro, Beberapa hasil pertjobaan pemupukan padi gogo. [Algunos resultados de experimentos sobre abonos verdes con arroz de secano] (gogo). Tehnik Pertanian, 4 (4): 113-125. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 530. 1955].

632.4 *Monilia* : 633.74

DESORASIERS, RUSSELL y JAIME DÍAZ M. — Efecto de diversos fungicidas en el combate de la "podredumbre de las mazorcas" causada por la monilia. Agricultura Tropical, 11 (9): 759-763. 1955.

633.85 *Elaeis*

DEVUYST, A. — Selection of the oil palm *(Elaeis guineensis)* in Africa. Bergcultures, 24 (9): 225-230. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 493. 1955].

338.14

DEWEY, R. E. — Sun grown coffee will lower cost of milds. Tea and Coffee Trade J. 108 (6): 24-25. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 532. 1955].

632.58 *Eichornia*

DUBOIS, L. — La Jacinthe d'eau au Congo Belge. Bulletin du Congo Belge, 46 (4): 893-902. 1955.

574.9207152

Een *Caribisch* zee-biologisch institut te Curacao opgericht. [Inauguración de un instituto de biología marina del Caribe, en Curazao]. W. Ind. Doc. Diens A.N.P. 3 (23): 357-359. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (16): 565. 1955].

633.61

ESCOBAR OROZCO, OSCAR MANUEL. — Autoincompatibilidad en la variedad de caña de azúcar Mayagüez 336. Acta Agronómica, 5 (3): 135-146. 1955.

634.948 (881)

FANSHAWE, D. B. — Forest types of British Guiana. Caribbean Forester, 15 (3-4): 73-111. 1954. [Tropical Abstracts, 10 (18): 644. 1955].

633.15

FFITCH, B. J. — Maize harvesting in Southern Rhodesia. Rhodesia Agr. J. 52 (2); 97-110. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (13): 456. 1955].

633.74

FORSYTH, W. G. C. — Two major problems in the scientific understanding of cacao-fermentation. Zucker - und Süsswarenwirtsch. 8 (10): 512-513. 1955. [Tropical Abstrats, 10 (15): 533. 1955].

636.085

FRENCH, M. H. — Earth - eating and the mineral needs of livestock. East Afr. Agr. J. 20 (3): 168-175. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 498. 1955].

630

FRITH, A. C. — No man's land. [Sobre agricultura de conucos]. Emp. Forestry Rev. 34 (2): 179-187. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (17): 599. 1955].

631.7

GILBERT, D. — The use of sprinkler irrigation systems in Central and South America. World Crops 7 (8): 317-319. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (19); 672. 1955].

633.18

GRIST, D. H. — The rice problem. Melayan J. Trop. Geogr. 5: 20-25. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (17): 599. 1955].

633.73

HAARER, A. E. — Shade or no shade for Arabian coffee. World Crops, 7 (7): 271-273. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 532. 1955].

636.087

HAINES, C. E. and A. J. ECHEVERRÍA. — Cacao pods as a substitute for corn in tropical dairy rations. Foreign Agr., U. S. Dep. Agr. 19 (5): 99-101. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (9): 676. 1955].

636.20836

HANCOCK, J., and W. PAYNE. — The direct of tropical climate on the performance of European-type cattle. 1. Growth. Emp. J. Exp. Agr. 23 (89): 55-74. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (18): 645. 1955].

631.3586

Harvester for tropical cane fields. Sugar, 50 (7): 31. 1955. [Tropical Abstracts, 10 10 (17): 1955].

631.3

HERRERA B., AQUILINO. — Los ajustes y su influencia en el rendimiento de una combinada. Acta Agronómica, 5 (3): 147-168. 1955.

633.18 : 631.4 : 631.8

JACKS, G. V. and M. KATHLEEN MILNE. — An annotated bibliography of rice soils and fertilizer. Commonwealth Bur. Soil Sci. Harpende, England. F. A. O., Rome, Aug. 1954. 1-180. [Tropical Abstracts, 10 (18): 672. 1955].

631.524

KELENY, G. P. — Plant introduction methods. Papua and New Guinea Agr. J. 9 (1): 13-16. 1954. [Tropical Abstracts, 10 (14): 489. 1955].

633.5

LAMROCK, J. C. — Notes on kenaf "Hibiscus cannabinus" production in Cuba and Florida. Papua and New Guinea Agr. J. 9: 6-12. 1954. [Tropical Abstracts, 10 (14): 472. 1955].

634.9

Latin American Forest Research Center. Inform. Bull. Pac. Sci. Ass. 7 (3): 9. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (18): 643. 1955].

338.14

Le *marché* mondial du cacao. Rev. Int. Prod. Col. 38 (308): 103-104. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 475. 1955].

633.85 *Elaeis*

MARYNEN, F. and J. BREDAS. — La germination des graines d'*Elaeis*. Bull. Inform. Int. Nat. Et. Agron. Congo Belge, 4 (3): 155-176. 1955.]Tropical Abstracts, 10 (16): 571. 1955[.

634.9285

MC.GRATH, K. P. — Possibilities of timber industrial development in the Amazon valley. Trop. Woods 101: 43-52. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 477. 1955].

632.951

MCQUISTON MITCHELL, R. B. — Fly-fighting with cobalt-60. Natural Hist. 64 (5): 247-251. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 537. 1955]

633.85 *Arachis*

OLLAGNIER, M., and D. GROS. — Intêret agronomique et économique de la culture de l'Arachide à forte densité. Oléagineux, 10 (8-9): 547.555. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (18): 676. 1955].

631.524

Plant introduction. Agr. J., Fiji 25 (3-4): 97-105. 1954. [Tropical Abstracts, 10 (13): 456. 1955].

633.18 : 632.954

POIGNANT, P. — Conditions pratiques sur le désherbage du riz avec les plytohormones herbicides. Bull. Inform. Riziculteurs France 38: 19-23. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 491. 1955].

634.774 : 632.954

PY, C. — Le C.M.U. herbicide sélectif hautement efficace pour plantation d'ananas. Fruits, 10 (4): 157-161. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (13): 465. 1955].

633.9 *Hevea*

RESING, W. L. — Variability of Hevea latex. Arch. Rubber Cultivation, 32 (1): 75-212. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 495. 1955].

633.61

RIOLLANO, A. — Puerto Rican Experiment Station releases promising cane variety. Sugar, 50 (6): 47. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 530. 1955].

632.954 : 633.73

ROBINSON, J. D. B. — Recomendations for the chemical control of weeds in mulched coffee. Monthly Bull. Coffee Board Kenya, 20 (232): 88. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 532. 1955].

918.7

ROCHETTI, GIUSEPPE. — Llanos venezolanos. Rivista di Agricoltura subtropicale e tropicale. 49 (7-9): 191.224. 1955.

632.3 *Indigofera*

ROGERSON, A. — Nutritive value of green *Indigofera subulata* herbage. East Afr. Agr. J. 20 (4): 240. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 489. 1955].

633.76

RUSSELL, F. A. — The kola nut of West Africa. World Crops, 7 (6): 221-225. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (13): 443. 1955].

632.7 *Diatraea* : 632.96

SIMMONDS, F. J. — Establishment of parasites of *Diatraea saccharalis* F. in Dominica British West Indies) and Guadeloupe (French West Indies). Trop. Agr. Trinidad, 32 (3): 198-200. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (17): 601. 1955].

634.573

SPOON, W. — Cashew-noten. (Cashew nuts). Meded. Afrika Inst. 9 (5): 109-112. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (13): 445. 1955].

632.954 : 633.61

STEWART, M. J. — A survey of chemical weed control in sugar cane. S. Afr. Sugar J. 39 (6): 395-407. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (17): 600. 1955].

633.85 *Elaeis*

SURRE, C. — Densité économique de plantation pour le palmier à huile. Oléagineux, 10 (6): 411-413. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (14): 493. 1955].

634.441

THROWER, L. B. — Commercial horticulture in the Sudan. 2. Mango cultivation. Bull. Min. Agric. Sudan Govern. 11: 1-66. 1954. [Tropical Abstracts, 10 (13): 445. 1955].

633.74 : 581.193

TAUBERT, A. — Beeinflussing des Kakao-Geschmacks und - Aromas durch technologische Vorgänge. [Influencia de los procesos de beneficio sobre el gusto y el aroma del cacao]. Gordian, 55 (1310): 24-26. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 533. 1955].

634.4 *Garcinia*

TIXIER, P. — Contribution à l'étude des *Garcinia*. Fruits, 10 (5): 209-212. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 535. 1955].

633.7402

URQUHART, D. H. — Cocoa. Longmans, Green and Co. London, New York, Toronto. 1.230. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (15): 538-539. 1955].

338.14

Venezuelan sisal surplus continues. Foreign Crops and Markets, 70 (14): 372-373. 1955. [Tropical Abstracts, 15 (10): 510. 1955].

633.74

VERTEUIL, L. L. DE. — Further observations on a trial of trees as shade for cacao. Trop. Agr. Trinidad, 32 (3): 241-243. 1955. [Tropical Abstracts, 10 (17): 602 1955].

632.732

WOLCOTT, GEORGE N. — Organic termite repellents tested against *Cryptotermes brevis* WALKER. The Journ. of Agriculture of the University of Puerto Rico, 39 (3): 115-149. 1955.

632.951

WYBON M., ANDRE. — Los modernos insecticidas y las precauciones de su uso en la agricultura. Agricultura Tropical, 11 (9): 725-729. 1955.